Número 8
Volume II
Outubro/1983
Cr$ 800,00
ISSN 0101-6261

Tudo que você sempre quis saber sobre Micro-Computadores...

E NÃO SABIA ONDE ENCONTRAR

Benchmark: Ego, da Softec . A família 8088 . TK Mundo . Maçãs . Basic/TRS-80 . CP/M & Cia . Programas . Usos do Micro

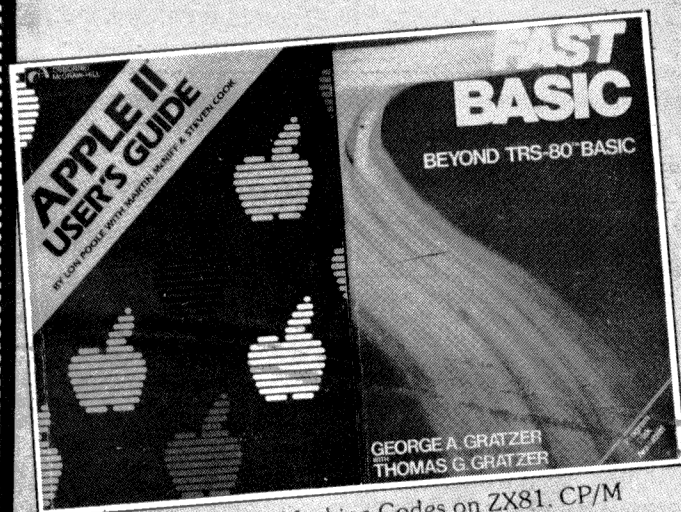
Capa: Diter Stein

Número 8
Volume II
Outubro/83
Tiragem: 50 mil exemplares

ESPECIAL

GUIA DO COMPRADOR DE MICROS

Mais de 50 páginas com tudo o que você precisa saber antes de escolher um equipamento.

- Como encontrar o seu micro pessoal.
- Acerte na escolha do micro para a empresa.
- Conheça os micros nacionais: compatíveis com Sinclair, Apple, TRS-80 e CP/M
- Os periféricos: impressoras, placas, modems, monitores de vídeo e unidades de disco.
- Software: cuidados para evitar problemas.
- Importante: endereços de todas as empresas.

Apple II Users Guide; Machine Codes on ZX81, CP/M Handbook e Fast Basic Beyond TRS-80 Basic.

NOTA do EDITOR

Nesta edição, além das colunas e seções usuais do MicroMundo, estamos lançando o nosso Guia do Comprador de Micros. A idéia do Guia é apresentar de forma simples um roteiro para a compra consciente de um micro. Ao invés de simplesmente enumerar os produtos disponíveis no mercado, abrimos o Guia com duas matérias principais que se completam como um roteiro básico do que fazer (e não fazer) na hora de pensar em ter um micro. A primeira dá dicas básicas para você não se perder quando precisar de um micro para você mesmo. E a segunda, uma matéria com indicações seguras para você não deixar nada de lado na hora de indicar ou comprar micros para sua empresa ou de um seu cliente.

A seguir, mostramos uma ampla gama de alternativas em termos de equipamentos e softwares para que você teste as dicas do início do guia. São os produtos das principais empresas de informática do Brasil apresentados de forma compacta dando uma visão geral do que há no mercado de microcomputadores. A intenção aqui é apenas indicar já que a compra verdadeiramente consciente de um micro não termina em simples listagens, por mais completas que sejam. Introduzindo a seção de softwares, dicas do que procurar num software para que ele possa corresponder às suas verdadeiras necessidades de usuário sem que você fique apenas no sonho/pesadelo do "computador faz tudo". E finalizando, uma lista completa de endereços e telefones das principais empresas de microinformática, inclusive fabricantes, software houses e lojas, que com seu atendimento e as opções de diferentes produtos vem se tornando o lugar mais adequado para comprar microcomputadores.

Talvez você sinta falta no guia dos micros compatíveis com Personal Computer da IBM. No caso de você ter passado sem ver, na abertura da revista damos uma geral nos principais PC-likes nacionais: o Nexus da Scopus e o Ego da Softec. Nossa nova seção *8088* – da mesma forma que em TK-Mundo, 80, Maçãs e CP/M&Cia – vai colocar você em dia com as melhores dicas sobre os PC-likes nacionais, e, nesta sua primeira aparição, apresenta a história e as características sui generis do Nexus, apresentadas pelo coordenador da sua equipe de desenvolvimento. No nosso já tradicional benchmark fazemos a análise do Ego da Softec e na Atualização Técnica damos uma visão em profundidade da família de processadores 8088/8086 da Intel, o cérebro dos micros compatíveis com o PC.

Para os nossos leitores e amigos que vem nos apoiando de forma crescente e para novos amigos que estejam querendo realmente entender de microcomputadores, benvindos ao número 8.

Ney Seara Kruel

Editor: Ney Seara Kruel/**Editor Executivo:** Vicente Tardin/**Editor Técnico:** Fernando Moutinho/**Editor - São Paulo:** Jussara Silva Rodrigues/**Colaboradores:** Flavio Serrano, Joze Walter de Moura, Elso Machado, Roberto Rodrigues, Otavio de Castro, Luis Carlos Carvalho Almeida, Sergio Batista/**Diretor Responsável:** Claudiney A. Santos/**Projeto Gráfico:** A. H. Nitzsche/**Edição de Arte:** Diter Stein/**Fotografia:** Pedro Lobo e Ricardo Pimentel/**Supervisão de Arte:** Sinval Silva/**Arte:** Lúcio Brígido, C. R. Lélis Dias/**Supervisor Gráfico:** Claudionier Ribeiro da Silva/**Revisão:** Luiz Augusto, Edson de O. Rodrigues/**Circulação:** Maria Teresa Melo/**Publicidade/Gerente no Rio:** Feliciano Martins da Silva Jr./**Supervisor:** Ricardo A. Gonçalves/**Contato:** Fernando Antonio Albuquerque/**Administração:** Alice Ferreira Ramos/**Gerente em São Paulo:** Welington V. Belhot/**Supervisores:** Eduardo Ostan e Luiz Tadeo Galvão/**Contatos:** Luiz Anselmo Bueno, Lúcia Albuquerque, Jussimara Rodrigues/**Administração:** Sonia Regina Kolinac/**Gerente em Porto Alegre:** Bruno Pires, Avenida Clemenciano Barnasque, 64/103, 90.000, Porto Alegre, RS, Tel.: (0512) 49-6910/**Representante em Belo Horizonte:** Roberto Drummond Silva, RD Representação e Publicidade Ltda., Rua Curitiba, 705/606, 30.000, Belo Horizonte, MG, Tel.: (031) 201-7942/**Noticiário internacional:** Micro Magazine (Austrália), MikroData (Dinamarca), Le Monde PC (França), MicroComputerwelt, PC Welt (Alemanha), PC World (Japão), MicroInfo (Holanda); Micro Sistemas (Espanha), MikroDatorn, Min Hemdator (Suécia), Desktop Computing, Hot CoCo, InfoWorld, InCider, Microcomputing, PC World, Run, Timex/Sinclair User, 80-Micro (Estados Unidos). **Assinaturas** para o Brasil Cr$ 7.200,00 (um ano). Para o exterior US$ 50,00 (um ano). Composição e fotolito: Europa Empresa Gráfica e Editora, Rua Riachuelo, 109, Tel.: (021) 224-3043, Rio de Janeiro, RJ. Impressão: JB Indústrias Gráficas, Av. Suburbana, 301, RJ, Tel.: (021) 234-1341/4962. Distribuição: Publicações Castro Ltda., Rua Ubaldino do Amaral, 70, loja E, Rio de Janeiro, Tel.: (021) 242-4900, 232-6786 e Rua dos Andradas, 45, São Paulo (011) 228-5076. O **MicroMundo** é o órgão técnico da Computerworld do Brasil Serviços e Publicações Ltda./**Diretor Geral:** ERIC HIPPEAU/**Matriz Rio:** Rua Alcindo Guanabara, 25/11º and., CEP 20031, RJ, Tel.: (021) 240-8225, Telex (021) 21-30838 Word BR. **Sucursal São Paulo:** Rua Caçapava, 79, Jardim Paulista, CEP 01408, São Paulo, SP, Tel.: (011) 881-6844, Telex (011) 11-32017 Word BR/Publicação mensal. Registro Lei de Imprensa nº 2979 L-B/3.

A SOLUÇÃO DOS SEUS PROBLEMAS NÃO É TÃO SIMPLES QUANTO COMPRAR UM MICROCOMPUTADOR.

Com tantos microcomputadores por aí, é preciso abrir bem os olhos na hora de escolher o seu.

Para isso basta pegar lápis e papel e começar a perguntar. (**"É a última palavra em microcomputadores..."**) Você sabe: a pressa é inimiga da perfeição. E na compra por impulso, você pode levar gato por lebre. Por isso, analise todas as opções com frieza.

Observe os mínimos detalhes. Examine todas as características. (**"Não requer prática nem habilidade..."**) Comece pelo fabricante.

Considere sua experiência, o domínio total da tecnologia e sua estrutura de atendimento de software e hardware. Pense na importância do projeto como um todo.

Se o desenvolvimento é próprio, é uma vantagem a mais, pois significa melhor conhecimento das condições de uso e continuidade de linha. (**"Quem vai levar?..."**)

Depois, analise detalhadamente o produto. Pergunte qual a capacidade da memória. Preste atenção se ele executa várias tarefas ao mesmo tempo. Informe-se sobre as vantagens e facilidades do sistema operacional. Veja a qualidade dos aplicativos e as soluções que eles trarão à sua empresa.

Tome o cuidado também de conhecer tudo sobre os níveis de proteção e segurança que ele oferece às suas informações. (**"Um aqui para o cavalheiro..."**)

Finalmente, se a resposta a todas estas questões for o Labo 8221, isso mostra que você não só está por dentro do assunto, como acaba de concordar com um grande número de empresários como você: gente inteligente, consciencioso e desconfiada.

Não se impressione com apelos emocionais: escolha o Labo 8221. Ou você quer continuar correndo o risco de cair no Conto do Micro?

CompuShop expõe lançamentos

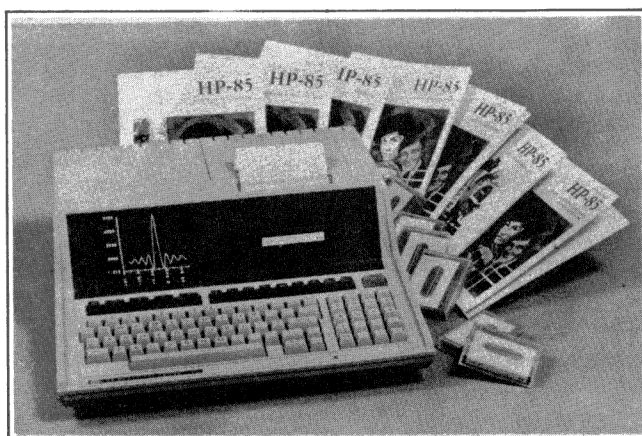
SP – A CompuShop exibe durante a III Feira Internacional de Informática o micro I-7000, da Itautec, e algumas novidades de hardware. Entre elas, o disco rígido CompuShop, tipo Winchester de 5Mb para a linha Apple, impressora gráfica Grafix 80 (tipo Epson) e a Monica, nova impressora gráfica da Elebra.

Em software, a CompuShop apresentará com exclusividade o SuperVisiCalc, dBase II (aplicativo em CP/M para gerenciamento de dados) e o sistema Unitron conectado à rede Cybernet, da Control Data.

NovelPrint lança teclados flexíveis

SP – A NovelPrint está fornecendo teclados flexíveis com contatos elétricos de toque suave (soft-touch), desenvolvidos especificamente para equipamentos que podem substituir os teclados mecânicos, como calculadoras, micros pessoais e brinquedos. O teclado flexível é um sanduiche de circuitos impressos acionado com simples toque e – em comparação com os teclados convencionais – tem a vantagem de ser mais econômico, permitir tratamento gráfico, ser menor e possuir material resistente.

Micros como terminal para videotexto

SP – Os usuários de micros pessoais poderão usar seu próprio equipamento como terminal do sistema videotexto, oferecido pela Telesp. Os usuários deverão providenciar para que seus micros possuam saída serial RS232, modem para ligação com linha telefônica e software. Os modems serão homologados pela Telesp e empresas como a CMA já apresentaram seus equipamentos para serem aprovados. A Telesp só irá liberar a inscrição para os usuários de micros que possuam equipamento adequado, neste caso uma referência aos modems, que devem ser aprovados pela empresa.

O HP-85B incorpora disco eletrônico.

Hewlett Packard lança HP-85B

SP – A Hewlett Packard lança este mês o micro HP-85B, uma versão mais avançada do HP-85A, incorporando um disco eletrônico (emulado na RAM) com capacidade de 32 K a 160 Kb de memória. O HP-85B vem, como o modelo anterior, com teclado, tela, impressora e unidade de fita magnética integrados em um único gabinete, com a novidade do disco eletrônico que possui até 150 vezes mais velocidade do que a fita e 15 vezes mais do que o acionador de discos.

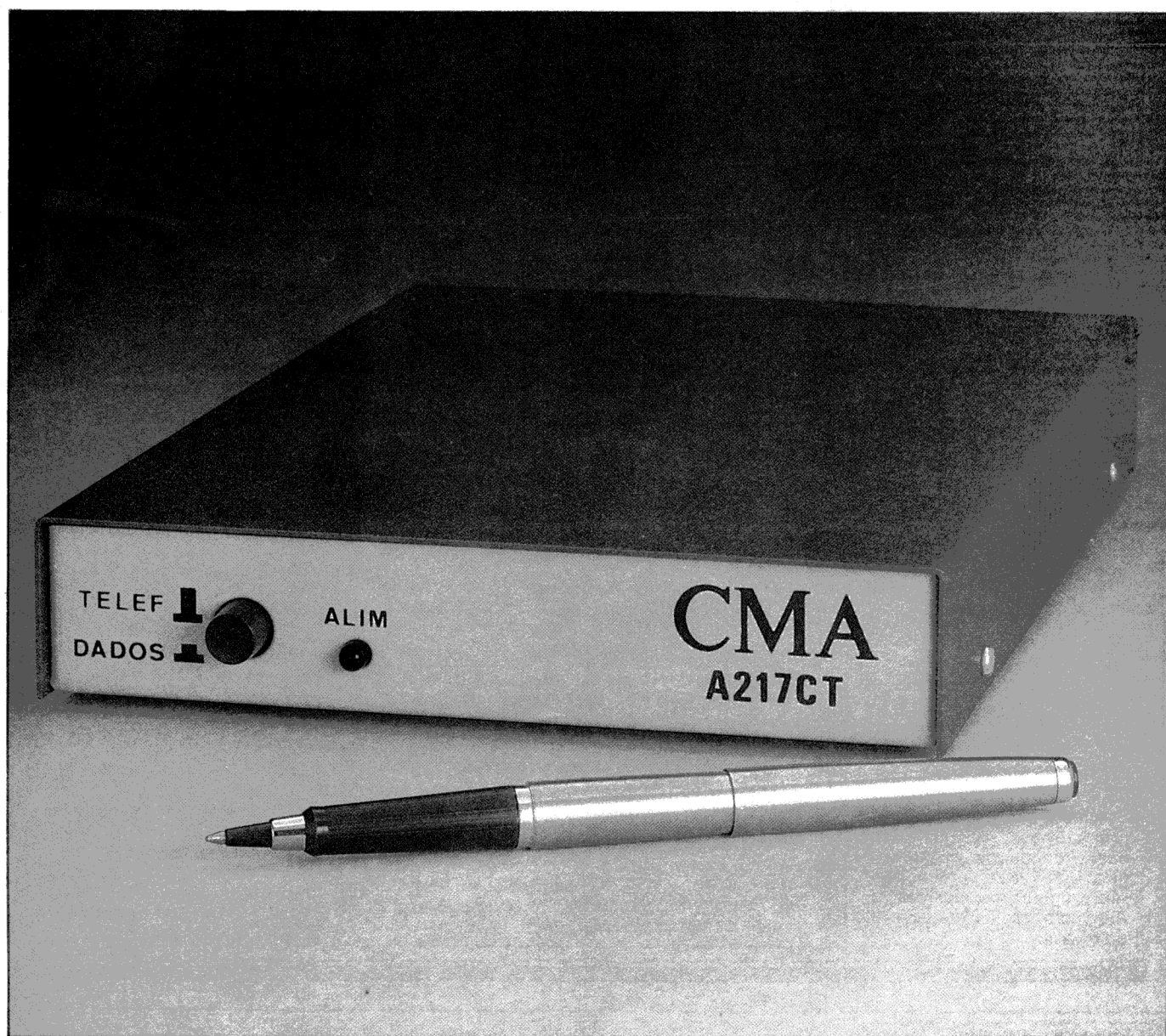
Os aplicativos para o HP-85B são para as áreas de matemática, finanças, análise de circuito e estatísticas.

Serviço de orientação na Imarés

SP – A Imarés Microcomputadores oferece o Serviço de Orientação ao Consumidor, destinado à esclarecer dúvidas relacionadas à informática nos setores de agropecuária, medicina, odontologia, administração, engenharia, arquitetura, confecção e advocacia. As consultas podem ser feitas via reembolso postal ou através de visita à loja Imarés Jardins, em São Paulo.

Proteção ao usuário

RS – Um novo tipo de garantia para o comprador está em vigor no Rio Grande do Sul: ao usuário, pessoa física ou jurídica, não deve ser impingido nenhum equipamento de configuração e preço superior ao que ele necessita. Quem garante é a Arcos (Associação das Revendas Especializadas em Computadores do Rio Grande do Sul), através de sua regulamentação e código de ética. A medida é válida para quem procura uma das empresas filiadas à Arcos – Advancing, Digital, Informatique, Metaldata, Microsis, Micromega, Compumídia, DB Computadores, Processa, Microtel, Alpha Sistemas, BPI Computadores. Qualquer reclamação deve ser dirigida à secretaria da associação na parte da manhã pelo telefone (0512) 41-5922.

INSTALE O MODEM A217CT NO SEU MICRO. UM SEGUNDO DEPOIS ELE VIRA TERMINAL DE VIDEOTEXTO.

Além de todos os serviços que o seu micro faz por você, agora ele pode se transformar num terminal de informações e diversões, dentro de sua casa.

A CMA acaba de lançar o Modem A217CT. O equipamento que faltava para fazer seu micro falar com o videotexto.

Com o Modem A217CT e o seu telefone, você tem acesso a todas as informações do videotexto: saldo da conta corrente, da poupança, curso de inglês, reserva de passagens, programação da TV, notícias, congressos, feiras, galerias de arte, cinema e diversões. Tudo aquilo que você perderia horas procurando, chega à sua casa em apenas alguns segundos.

O Modem A217CT é o caminho mais fácil para seu micro falar com o videotexto: ele tem baixo custo, é compacto, você mesmo instala e já pode conhecê-lo em qualquer distribuidor CMA.

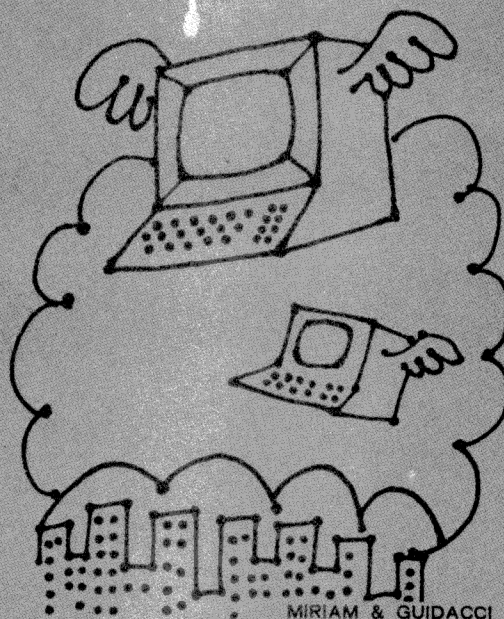
Av. Giovanni Gronchi, 6065 - Vila Andrade - CEP 05724 - São Paulo - SP
Tels.: (011) 548-2249 - 881-8166 - Telex (011) 30221 CMAS - BR

Nós transformamos tecnologia em serviço.

Polymax libera Mumps

SP – A Polymax liberou a linguagem Mumps para sua linha de microcomputadores e desenvolveu um sistema aplicativo para empresas de transportes. O Mumps é uma linguagem de programação de alto nível com características interpretativas destinadas à aplicações nas áreas médica, comercial, técnico e científica, o Trans-Sis é o sistema aplicativo destinado a racionalizar as operações administrativas das empresas de transporte rodoviário de carga.

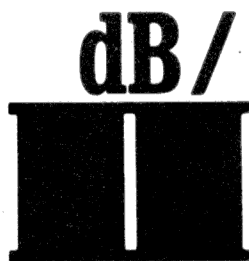
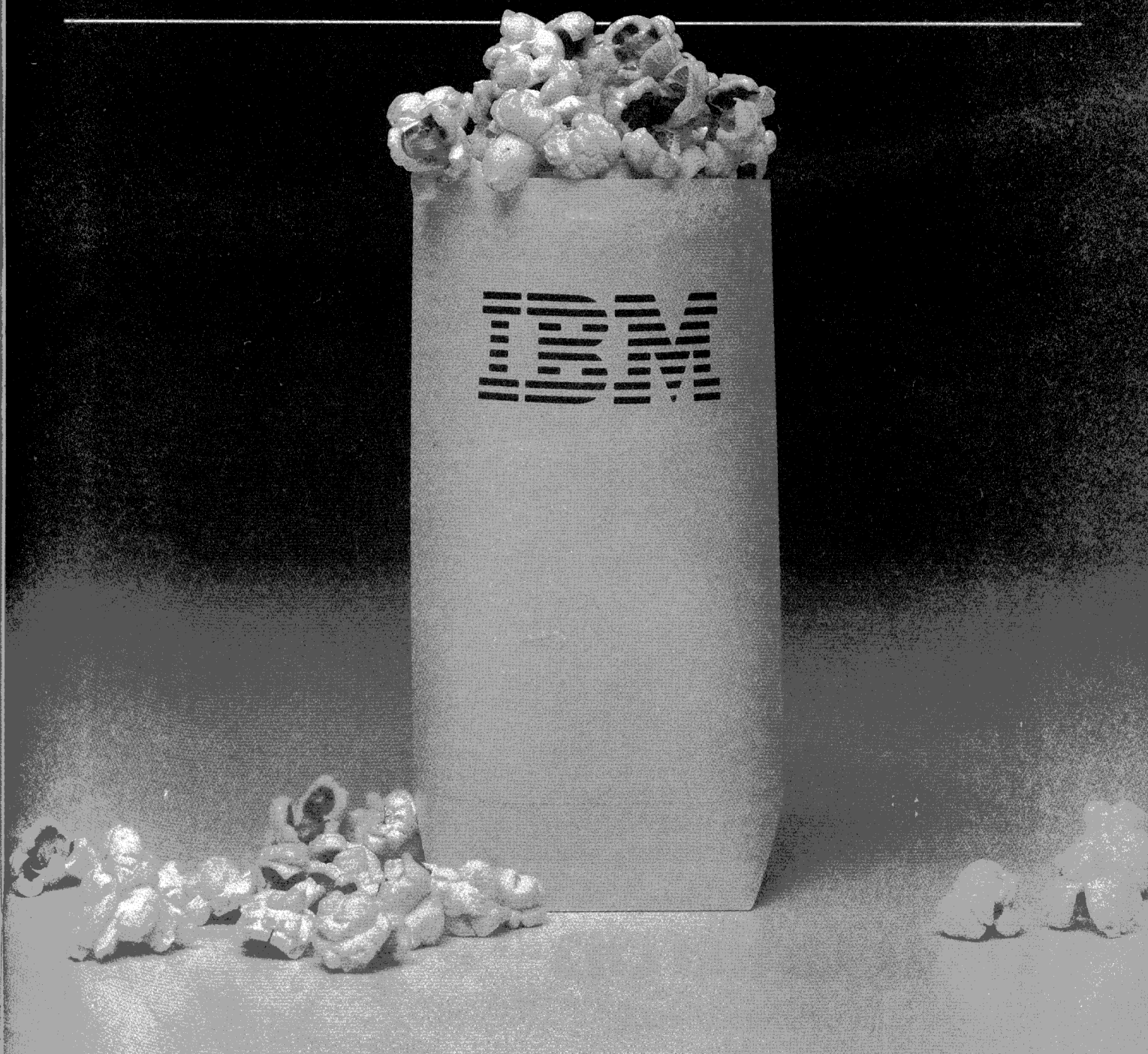
CompuShop e Servimec com dBase II

SP – A Datalógica credenciou a CompuShop e a Servimec para comercializarem o dBase, software para banco de dados. A Datalógica e a Transnacional são representantes exclusivos da Ashton Tate, fornecedora do dBase.

ComputerLand em expansão

SP – A ComputerLand já conta com sua quarta loja própria, situada à Av. dos Imarés, 134, em São Paulo. Criada em 1982, a ComputerLand vem expandindo suas vendas através de unidades próprias – duas lojas em São Paulo, uma no Rio, outra em Campinas – ou através de lojas autorizadas pelo sistema de franquia, contando assim com 23 pontos de venda em todo o país. A ComputerLand Ibirapuera vai oferecer, entre outros serviços, o certificado de garantia por um ano para qualquer equipamento adquirido na loja, departamento próprio para assistência técnica direta, software house para desenvolvimento de programas específicos, pronta entrega e disponibilidade dos lançamentos mais recentes.

Desempenho da Scopus é premiado

SP – A Scopus Tecnologia foi considerada a melhor empresa do setor de informática pela análise da Revista *Exame*, em sua edição anual de Melhores & Maiores. A escolha é baseada numa metodologia inédita criada pela Faculdade de Economia e Administração da USP, onde são somados os resultados obtidos pelas empresas em itens como crescimento, saúde financeira, rentabilidade, capitalização, participação de mercado e produtividade. Outros aspectos considerados foram relativos ao desempenho gerencial, melhor equipe de administradores, melhor estratégia e política empresarial mais equilibrada.

O balanço de 1982 da Scopus revela que o crescimento nas vendas brutas foi de 287% (nominais) e de 93% em termos reais, considerando uma inflação de 100%; o crescimento no lucro líquido foi de 402% (nominais) e de 150% em termos reais; a rentabilidade sobre vendas líquidas foi de 10,1% em relação a 7,6% em 1981; e a rentabilidade sobre patrimônio líquido médio foi de 48% em comparação com 25% de 1981.

A IBM ESTÁ OFERECENDO PIPOCAS, BALÕES DE BORRACHA E ALTA TECNOLOGIA NA FEIRA DE INFORMÁTICA 83.

Você e sua família estão convidados para um passeio pelo futuro.

Visite o stand da IBM na III Feira Internacional de Informática, instalada no Pavilhão de Exposições do Parque Anhembi, de 17 a 23 de outubro de 1983.

Enquanto seus filhos se divertem com balões de borracha, comendo pipoca ou brincando com computadores, manipulando um sistema de verdade, você vai ter surpresa sobre surpresa, a cada passo, à medida que avança pelo stand da IBM.

Você vai descobrir a evolução dos sistemas de computação e as mais avançadas conquistas tecnológicas no campo da Informática.

Sob o tema "IBM - Alta tecnologia aqui, agora e para o futuro", a IBM mostra tudo o que tem feito no Brasil e o que poderá fazer, em termos de Informática.

Não perca este programa tão deslumbrante quanto instrutivo.

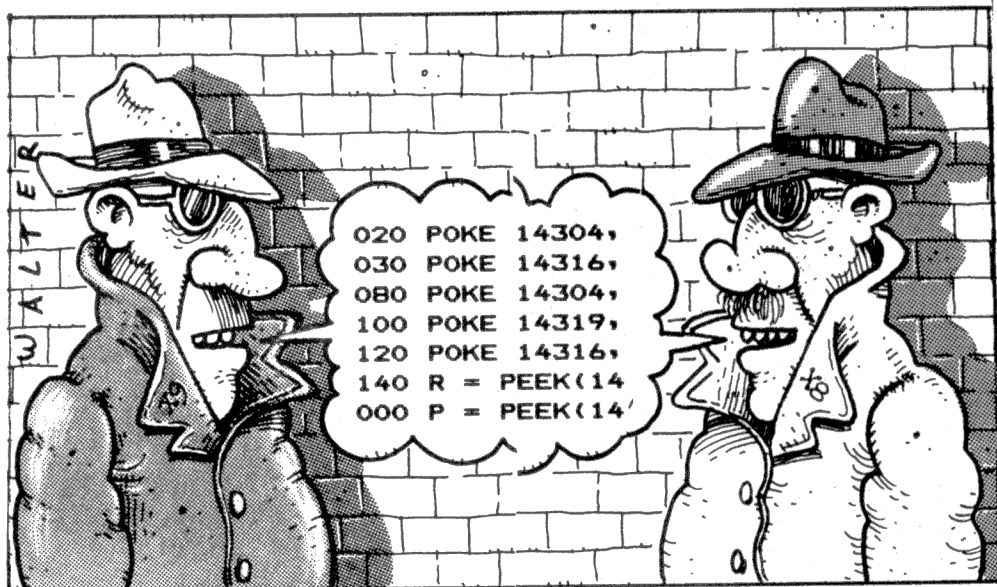
Alta tecnologia aqui, agora e para o futuro.

DENISON

Sysdata lança o Time Color

SP – A Sysdata lança este mês o micro pessoal Time Color, totalmente compatível com o modelo americano lançado há dois meses pela Rádio Shak, o MC-10. O Time Color é do porte de um TK-85 e sua configuração compreende memória RAM de 4 a 40 Kb, 8 Kb de Eprom, interface para cassete com 1500 bauds, interface serial RS232, fonte de alimentação interna, conexão direta para antena de TV e efeitos sonoros, teclado de 48 teclas com instruções de Basic quando acionadas junto com a tecla Control e vídeo colorido com capacidade gráfica.

O vídeo apresenta 32 caracteres por 16 linhas com oito cores e mais uma de fundo. A capacidade gráfica por Basic é de 64 x 32 pontos e com a utilização de software de cartucho, a resolução gráfica chega a 128 x 64 pontos. O TColor deverá custar em torno de Cr$ 300 mil e os primeiros aplicativos disponíveis serão os comerciais, para videotexto e comunicação serial.

A Sysdata também está lançando uma saída RS232, CP/M e um adaptador para o Jr usar dupla densidade nos disquetes, atingindo até 740 K em quatro drives. Um pacote de software aplicativo e novas linguagens (Fortran, Cobol, Pascal, Basic compilado e Forth) estão sendo liberados.

Aberta biblioteca de software

SP – Já está funcionando a primeira Biblioteca Brasileira de Software, com quase 4 mil programas disponíveis para todas as áreas de aplicação. A BBS possui um acervo de software para micros, a maior parte em disquetes, que pode ser utilizado por qualquer interessado que se torne assinante e efetue os pagamentos de taxas de inscrição e manutenção mensal.

Os assinantes são divididos em três categorias, de acordo com o tipo de micro que possuem: cassete; disquete e empresarial. A primeira categoria inclui os usuários de micros tipo Sinclair, a segunda os usuários de micros compatíveis com Apple e TRS-80 e a categoria empresarial reúne usuários de softwares mais profissionais, que também utilizam os programas das outras categorias.

Na primeira categoria o assinante pagará cerca de Cr$ 15 mil de taxa de inscrição e mensalidade de Cr$ 5.500,00. As outras duas categorias pagarão Cr$ 30 mil de taxa inicial e mensalidade de Cr$ 8 mil para a categoria disquete e Cr$ 12 mil o da categoria empresarial. O associado tem direito de levar para casa um software por semana. Todos os softwares são protegidos, para evitar cópias, e a BBS só fornece cópias. Além dos softwares do acervo a BBS conta com a colaboração de software houses como a Microarte e Monk, que deixaram tódos seus softwares à disposição da Biblioteca. A BBS foi formada pelos sócios da Informax, empresa de consultoria, educação, desenvolvimento e venda de software e hardware.

A mais completa exposição de microcomputadores do país

A solução de compra do seu micro está no CEI - Centro Experimental de Informática da Servimec, a mais completa exposição de micros das mais famosas marcas do país.
Aqui você tem acesso aos vários microcomputadores e pode eleger o que melhor lhe convém, através de testes sob a orientação de experientes profissionais que curtem o assunto tanto quanto você.

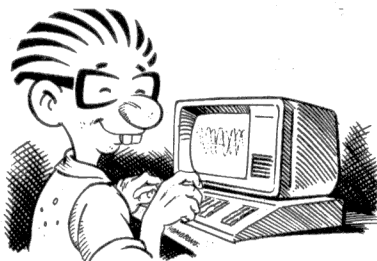
E para suas consultas e descobertas, o CEI oferece uma livraria especializada que inclui as mais importantes revistas nacionais e estrangeiras. Além de levar o micro e os softwares únicos ao seu caso, no CEI você ainda tem mais estas vantagens: preços e condições especiais de financiamento, leasing ou aluguel. No CEI você tem serviços e atendimento completos.

Venha ao CEI e descubra um admirável mundo novo.

cei

Estacionamento próprio.

Centro Experimental de Informática da Servimec

Rua Correa dos Santos, 34 - Tel.: 222-1511
Telex: (011) 31.416 - SEPD - BR - São Paulo - SP

Interface para TK

Existe algum equipamento que possibilite comunicação direta entre o TK-82C e o CP-500? É possível obter o preço e o endereço do revendedor? Outra pergunta: existe algum livro em linguagem de máquina para o CP-500 em português?

Cláudio Alves de Lima, São Paulo, SP.

Não conhecemos nenhum livro como o que você precisa, Cláudio. Respondendo à primeira pergunta: no mercado externo existem interfaces RS-232-C, que conectadas ao TK permitiriam a sua comunicação com o CP-500. O mercado nacional ainda não dispõe deste acessório.

Compilador Bascom

Onde posso encontrar à venda o compilador Bascom para TRS-80 ou CP-500? Gostaria de obter endereços de lojas que comercializam este software.

José Gilberto Puglia, Porto Alegre, RS.

Não encontrando nas lojas da sua cidade, entre em contato com a Monk, de São Paulo (Rua Augusta, 2690, 2º andar, loja 318, telefone (011)852-2958).

Klip Volt

Estou interessado no Klip Volt, aparelho que protege componentes eletrônicos dos picos de voltagem (MM nº 6, página 24), e gostaria de obter o endereço do fabricante.

Francisco Trindade, Rio de Janeiro, RJ.

A Soundy Indústria Eletrônica Ltda. fica em Itapira, São Paulo, Rua João de Morais, 465, CEP 13970, fone (0192)63-0708.

Atari

Estou em vésperas de adquirir um Atari 1200 XL - 64 K americano e gostaria de saber quais os micros nacionais compatíveis com o Atari 1200 XL, 800 ou 400.

Newton Cotrim Neto, Juiz de Fora, MG.

Não há micros nacionais compatíveis com o Atari 1200 XL até o momento.

Sintetizadores

Estou interessado em maiores informações sobre os sintetizadores de voz da Texas Instrumentos Eletrônicos (MM nº 4, página 8) e gostaria de obter o endereço desta empresa.

Alfredo Vicente Reis, Belém, PA.

A Texas fica na Avenida Brigadeiro Faria Lima, 2003/19º, CEP 01452, fone (011)815-6166.

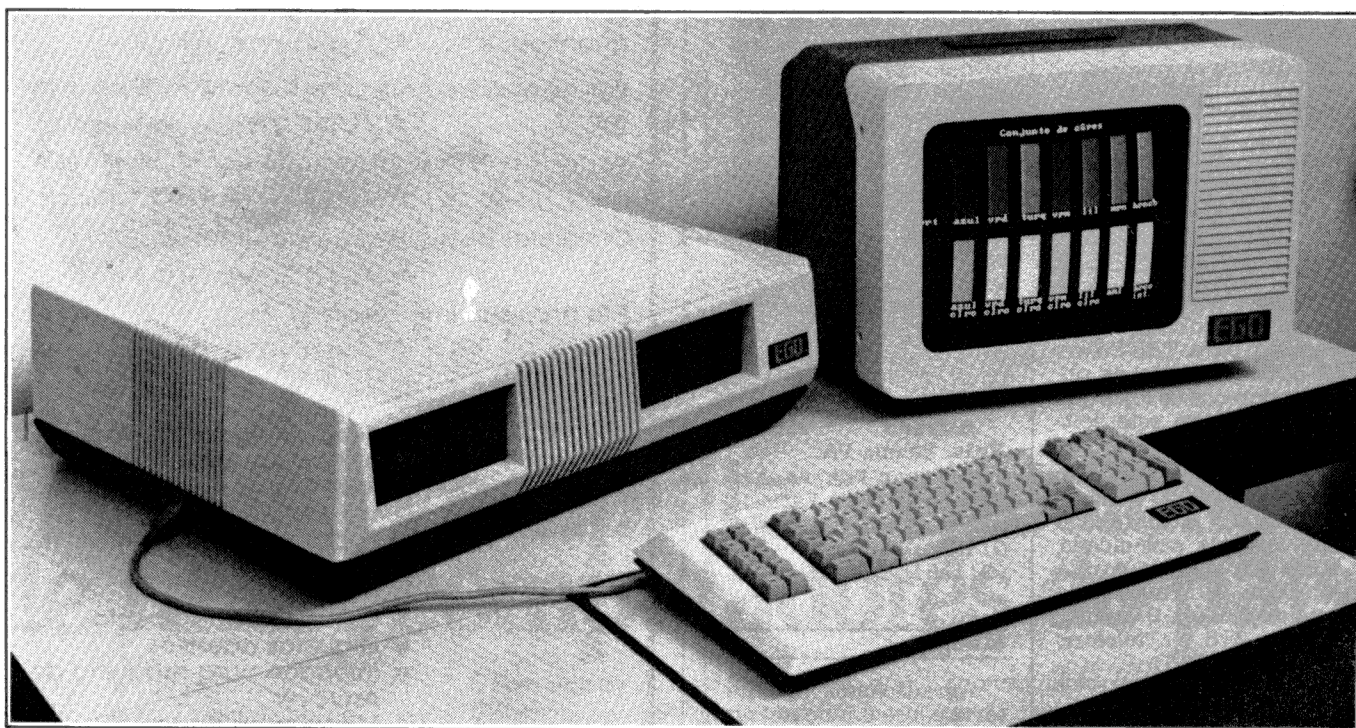
MLogo

Agradecemos a matéria sobre o lançamento de nosso software MLogo (MM nº 7, página 32) e aproveitamos para salientar que somos uma software house estabelecida em São Paulo, sem qualquer ligação com a Microart, esta sim estabelecida no Rio de Janeiro.

Luiza H. C. Meloni, Microarte Software S/C Ltda., São Paulo, SP.

FERNANDO MOUTINHO

Ego, da Softec

Compatível com IBM PC, multiusuário e com sistema operacional baseado no Unix.

O benchmark deste mês é com um micro que nós aqui da revista estamos "namorando" há pelo menos seis meses e só agora conseguimos realizar este tão esperado encontro.

Trata-se do Ego, o primeiro micro nacional compatível com o IBM Personal Computer, equipamento para o qual não faltam adjetivos e que constituiu-se num dos maiores fenômenos da microinformática em escala mundial.

O Ego foi lançado em março deste ano, durante o MicroFestival 83, pela Softec, uma empresa paulista que já comercializou mais de 100 destes micros. A Softec atua há bastante tempo no mercado mas esta é sua primeira

TABELA 1:
Resumo das características do hardware

PROCESSADOR	Intel 8088, ciclo de 410 nseg, 16 bits, tecnologia Hmos, clock de 4,77 Mhz, conjunto de 134 instruções, 256 níveis de interrupção, 8 registradores e stack relocável.
MEMÓRIA	RAM – Mínima 128 K, máxima 896 K, incremento em módulos de 16 Kb; ROM com 40 K; tempo de acesso de 250 nseg; check de paridade em toda a memória.
VÍDEO	TV adaptada ao monitor; 24 linhas x 40 colunas ou 25 linhas x 80 colunas; 256 caracteres especiais disponíveis; 16 cores; atributos de reverso, piscante e intensidade; 3 modos gráficos (100 x 160, 200 x 320, 200 x 640)
TECLADO	Maiúsculas e minúsculas, 63 teclas, tipo QWERTY, Destacado do gabinete, 10 teclas de função e bloco numérico (14 teclas) separado.
GRAVADOR CASSETE	Não estão comercializando mais.
DISCO FLEXÍVEL	Até 4 unidades (incluídas no gabinete), densidade dupla, 160 K (face simples) ou 320 Kb (dupla face); 40 trilhas com 8 setores de 512 bytes, taxa de transferência 32 h/seg.
IMPRESSORAS	Seriais ou paralelas disponíveis no mercado.
DISCO RÍGIDO	5 ou 10 Mb em gabinete externo.
COMUNICACÕES	Através de placa com interface serial RS-232-C.
OUTROS DISPOSITIVOS	5 slots de expansão, co-processador numérico INTEL 8087, circuito para teste da memória e dos dispositivos no Power-on, relógio de tempo real.
COMPATIBILIDADE	IBM Personal Computer.

experiência com fabricação de equipamentos.

Segundo a Softec, o projeto do Ego ainda não foi formalmente aprovado pela Secretaria Especial de Informática (SEI), encontrando-se em tramitação.

O IBM Personal Computer causou impacto considerável no mercado – alguns extremistas apaixonados chegam mesmo a dividir a microinformática em duas eras: antes do IBM PC e depois do IBM PC.

Analizar este fenômeno transcende o escopo deste benchmark, mas alguns fatos são relevantes e podem auxiliar o leitor em sua análise e entendimento do benchmark do Ego.

Vamos começar pelos números – lançado em outubro de 1981, o PC até o final de 1982 já havia vendido mais de 230.000 unidades e as projeções para 83 são de 800.000 unidades. Segundo a revista Time, há empresas nos Estados Unidos que encomendam à IBM mais de 10.000 PC's. A própria IBM não esperava tal demanda e está terminando um nova fábrica inteiramente automatizada na Flórida, que quintuplicará a produção do PC.

A IBM sempre foi reconhecida – mesmo por seus concorrentes – pela qualidade dos seus produtos, especialmente o hardware. Havia uma grande expectativa no mercado com relação à que tipo de equipamento a IBM lançaria. O PC não é uma máquina revolucionária, o que aliás é bastante típico dos produtos IBM, mas suas características atenderam as necessidades do mercado, inclusive abrindo campo para milhares de outras empresas lançarem software e periféricos compatíveis com o PC.

Talvez revolucionário mesmo seja o próprio projeto interno do PC, pois pela primeira vez a IBM lançou um produto cujo hardware e software não saiu das pranchetas de seus laboratórios.

A tradição de qualidade do hardware IBM e a disponibilidade de software faz com que as pessoas se preocupem bastante com os aspectos de compatibilidade de outros micros com o PC, sendo particularmente exigentes neste ponto. A rigor um equipamento inteiramente compatível com o PC seria uma cópia perfeita e passível portanto de um processo judicial; mas esta discussão é melhor apropriada para a nossa coluna 8088, que pela importância do tema o aborda já em sua primeira edição.

Mas como diz o Joze, pouco papo

e muita ação. Vamos passar logo ao benchmark do Ego.

O hardware

Vamos começar pela UCP, o microprocessador Intel 8088 de 8/16 bits. Esta característica "híbrida" deve-se ao fato de que o Intel 8088 opera internamente (em seus registradores) com 16 bits, mas toda a conversação da UCP com o BUS (periféricos e memória) é realizada com palavras de 8 bits, o que provoca uma certa degradação no seu desempenho.

Muita gente questiona a escolha do Intel 8085, já que mesmo na época da decisão pela IBM já estavam disponíveis microprocessadores mais avançados como o Motorola 68000 ou o Zilog Z8000.

Mas há uma antiga fábula que talvez possa ajudar na compreensão desta decisão: – Era um vez um poderoso executivo chamado John Watson Jr, que tinha duas alegrias em sua vida, a sua próspera companhia e sua querida filha caçula chamada Compatibilidade. Compatibilidade era uma criança muito mimada, seu pai atendia a todas as suas vontades e fazia com que todos em sua próspera companhia também a atendessem. Tantas foram suas exigências que mesmo hoje, quando John Watson Jr não mais dirige a companhia, tudo é feito de acordo com os desejos de Compatibilidade.

Pois bem, a verdade é que uma das razões que pesou na escolha do Intel 8088 foi a sua "compatibilidade" bastante razoável com o conjunto de instruções do Intel 8088 e do Zilog Z80, o que facilita a conversão de softwares já existentes para o IBM PC. Além obviamente da compatibilidade com outros chips da família Intel como o 8086,o 80186 e o 80286.

Como o Ego pode endereçar diretamente até um megabyte, toda a memória é protegida por dispositivos para checagem de erros. Além disso, o Ego utiliza chips de 64 K bits na composição da memória – o que a torna mais confiável. A Softec está comercializando placas para expansão de memória que possibilitam uma configuração com no máximo 896 K.

Outro aspecto interessante é o circuito que testa a memória e os dispositivos conectados ao Ego quando do power-on. Isto consome uns bons 30 segundos, mas realmente funciona. Du-

TABELA 2:
Os utilitários e comandos do Analix.

MANUSEIO DE ARQUIVOS	BACKUP – Cópia de arquivos. CD – Altera o diretório corrente ou atual. CHATTR – Modifica os atributos de um arquivo. COPY – Copia arquivo entre dispositivos. DCHECK – Verifica a existência de setores defeituosos no disco. DCOPY – Copia disquetes integralmente. DDUMP – Exige em hexa o conteúdo de um bloco. DIFF – Determina as diferenças entre 2 arquivos. DINIT – Inicializa um disquete. DREL – Deleta um diretório. DUMP – Exibe o conteúdo de um arquivo em hexa. FDFORMAT – Formata o sistema de arquivos em um disco. FILES – Relaciona os arquivos do diretório corrente e diretórios subordinados. FREL – Deleta um arquivo. JOIN – Reúne vários arquivos em um único. LIST – Imprime o conteúdo de arquivos. LOCATE – Localiza em um arquivo um conjunto de caracteres específicos. LS – Lista o diretório. MKDIR – Formata um diretório. MOUNT – Expande a configuração em termos de memória ou novos drives de disco. P – Exibe o conteúdo de um arquivo no vídeo. QUERY – Informa quanto está ocupado de um disco. SIZE – Informa o tamanho de um arquivo. SPLIT – Divide o conteúdo de um arquivo em vários outros arquivos. WMI – Informa qual é o diretório corrente. ZAP – Deleta um arquivo, sem liberar o espaco ocupado.
OUTROS	BREAK – Interrompe a execucão de uma task. DATE – Estabelece ou informa a data/hora. DEBUG – Ativa o programa de depuração. DOS – Transfere arquivos entre o MS-DOS e o Analix. EXPL – Dicas de utilizacão e formatos de comandos. KILL – Aborta a execucão de uma task. LED – Ativa o editor de linhas. LINK – Ativa o ligador de programas objeto. PATH – Especifica a "navegação" entre os diretórios. PRI – Estabelece prioridade para execucão. SH – Executa comandos em lote (Shell). SLICE – Estabelece o tempo de processador dado a cada usuário de cada vez SORT – Classifica arquivos. STTT – Estabelece características para o terminal. STYPE – Exibe texto no terminal – sem CR/LF (Shell). TALK – Transmissão de dado via linhas de comunicacão. TASK – Exibe as tasks sendo executadas. ASM – Executa o montador Assembler 8088/8087. CC – Executa o compilador C.

rante os testes do benchmark eu abri o gabinete do Ego para dar uma olhada na intimidade do micro e ao fechar esqueci de conectar o teclado. Ao ligar qual não foi minha surpresa ao ver um código indicando que o teclado não fora encontrado.

Por falar em gabinete, o do Ego segue quase o mesmo design do IBM PC, embora bem maior (em largura, comprimento e profundidade) e a tampa é fixada por intermédio de parafusos. Prepare-se para dedicar uma mesa exclusivamente ao Ego, já que o teclado também é grande, embora seja destacável e possa ser operado até uma distância máxima aproximada de 120 centímetros através de um fio flexível semelhante ao utilizado nos aparelhos telefônicos.

O teclado do Ego não é absolutamente compatível com o do IBM PC, por exemplo, estão ausentes algumas teclas e a importante função autorepeate. Mas ainda assim o teclado do Ego tem algumas vantagens, como as 10 teclas de função programáveis, o bloco numérico separado, a excelente sensibilidade das teclas e a conveniência da sua movimentação.

Dois detalhes não me agradaram no teclado – a tecla ENTER situada no bloco numérico, que obriga a um deslocamento razoável da mão e a posição da tecla CONTROL, que muitas vezes é pressionada quando o desejado era a tecla SHIFT.

A parte gráfica é um dos pontos fortes do Ego, não só pelos três modos gráficos como pela excelente resolução das cores – e durante os testes não foi utilizado um monitor a cores e sim uma TV colorida adaptada. Destacam-se ainda a capacidade de combinar texto e gráficos na mesma tela e os 256 caracteres especiais disponíveis que incluem letras gregas, símbolos matemáticos, etc.

O Ego dispõe ainda de cinco slots para conexão de expansões tais como memória adicional, interface para comunicações (emulação de terminais), interfaces para disco rígido e impressoras, conexão de outros terminais, etc. E é conveniente lembrar que não ocupam lugar nestes cinco slots o controlador para os primeiros dois drives de discos flexíveis, os 256 K iniciais de memória e a geração de 80 colunas no vídeo. No Brasil ainda não são fabricadas estas placas mas no exterior há grande disponibilidade.

Um dispositivo que o Ego não está suportando mais é o gravador cassete. Não deu certo mesmo no exterior e não se justifica uma máquina com o preço do Ego baseada em cassete. Também o novo modelo do IBM PC, o XT, não mais suporta cassete.

O Ego está sendo comercializado com um sistema operacional multiusuário que suporta até sete terminais adicionais e que são conectados ao micro através de placas de expansão com interfaces seriais. A Softec já realizou testes com diversos terminais seriais nacio-

TABELA 3:
Comandos representativos do Basic

BEEP – Aciona o alto-falante interno.	LOCATE – Posiciona o cursor na tela.
CHAIN – Transfere o controle para outro programa Basic	LPRINT – Impressão formatada de informações.
CLS – Limpa a tela.	ON ERROR – Controle pelo programa em caso de erro.
COMMON – Passa variáveis para um programa encadeado (Chain).	OPTION KEY – Estabelece opções para o teclado/vídeo.
DATE$ – Obtem a data do sistema.	OUT – Envia um byte através da porta serial.
ENDIF – Término de uma sentença do tipo IF/Then/Else	RESUME – Prossegue execução após erro no programa.
ERR/ERL – indicam o código e a linha com um erro.	SWAP – Permuta o conteúdo de duas variáveis.
EXECUTE – Executa um comando do Analix dentro do programa.	TIME$ – Obtem a hora do sistema.
INKEY$ – Lê um caracter do teclado.	WHILE/WEND – Executa um grupo de comandos enquanto uma condição for verdadeira.
INP – Lê um byte da porta serial.	
INSTR – Pesquisa um padrão de caracteres em uma string.	

nais como os da TDA e da CMA.

Um outro recurso standard do Ego é o coprocessador numérico Intel 8087 que atua como um acelerador na realização de operações aritméticas. A atuação do Intel 8087 pode ser avaliada nos excelentes resultados apresentados pelos testes do benchmark (veja a tabela 4).

O Ego suporta tanto discos de face simples (160 K) como de face dupla (320 K), sendo sua utilização transparente para o usuário.

Veja na tabela 1 um resumo das características do hardware do Ego.

O sistema operacional Analix

O Ego está sendo comercializado com um sistema operacional multiusuário, multi-task e baseado no sistema operacional Unix, que foi originalmente desenvolvido pelos laboratórios Bell.

Também aqui vamos por partes, pois o Analix é bem "parrudo" e qualquer descuido sobra um recurso ou facilidade importante.

Primeiro vamos falar de compatibilidade com o Unix. O Analix compartilha com o Unix a mesma estrutura hierárquica de arquivos, o mesmo tipo de interface com o usuário (a chamada SHELL), a grande quantidade de utilitários parametrizados e orientados principalmente para apoio ao desenvolvimento de programas e obviamente o mesmo ambiente multiusuário/multi-task.

Mas há um aspecto em que a compatibilidade do Analix com o Unix é reduzida – nos comandos, que embora conservem a mesma forma sintática, possuem em sua grande maioria nomes diferentes e até com alguma vantagem para o Analix, já que seus nomes de comandos não são tão desgraçadamente mnemônicos como os do Unix (será que os puristas me perdoam??).

A estrutura hierárquica de arquivos é o que mais se destaca quando você começa a utilizar o Analix, especialmente quando se está acostumado com o CP/M ou o DOS. Esta estrutura poderá ser graficamente representada como uma árvore de cabeça para baixo, na qual o tronco seria o diretório principal (também conhecido com ROOT), as forquilhas seriam os diretórios secundários (ou dos usuários) e os galhos os arquivos dos usuários. Por sua vez, os galhos também poderiam representar novos diretórios secundários e assim sucessivamente. O Analix também implementa vários níveis de proteção aos arquivos e diretórios.

Nesta estrutura hierárquica de arquivos eu vejo aspectos positivos e negativos. Um aspecto positivo seria a possibilidade de separar e denominar mais coerentemente os seus arquivos. Mas por outro lado, esta estrutura é necessária apenas quando vários arquivos de vários usuários são armazenados em um mesmo meio físico – o que não é muito fácil em acanhados disquetes de 160 K e talvez até mesmo 320 K. Desta forma, esta estrutura de arquivos é mais adequada a meios de armazenamento de maior capacidade, como por exemplo os Winchester de 5 ou 10 Mb.

Além do fato de que organizar os arquivos hierarquicamente produz um certo overhead, como aliás pode ser visto no desempenho apresentado pelo programa de criação de arquivo executado durante o benchmark.

No Analix os utilitários e comandos estão disponíveis em grande número e todos dispõem de vários parâmetros e opções. Mas para facilitar o aprendizado há uma facilidade interativa do tipo help que exibe as opções e parâmetros.

A parte de multiusuário e multitask é bastante sofisticada, com a existência de várias tasks administradoras do sistema e suporte para comunicações entre tasks. O número máximo de terminais conectados ao Ego é de 8 mas até 250 tasks podem estar ativas concorrentemente. O Analix dispõe de comandos que informam as tasks ativas, que abortam uma task em execução ou que modificam a quantidade de tempo de microprocessador que cada task poderá usar de cada vez.

O usuário poderá especificar que o sistema será acessado apenas mediante a informação de passwords, a qual será exigida durante os procedimentos de login (entra la no sistema)

Seduzido e abandonado.

Esta é a história do cavalheiro que comprou um microcomputador que ia resolver todos os problemas da sua empresa.
O preçinho era bom e a conversa do vendedor, atraente. Poucos dias depois ele descobriu que o equipamento não resolvia todos os problemas (pelo contrário, criava alguns novos) e pior de tudo, ao voltar à loja onde tinha comprado, percebeu que ninguém entendia realmente do assunto.
Em outras palavras, ele foi lamentavelmente seduzido e abandonado. Mas nem tudo está perdido: basta consultar a Microshop **antes** de comprar um microcomputador.

A Microshop ouve antes de falar.
Micros são formidáveis, desde que sejam recomendados exatamente para as suas necessidades.
Porisso nós fazemos todo tipo de perguntas sobre a sua atividade, e o tratamento das informações para podermos acelerar o processo de tomada de decisões. Nós achamos que quanto mais soubermos sobre o seu problema, mais fácil e completa será a nossa solução.

A Microshop dá opiniões sinceras.
Trabalhamos com todas as marcas e modelos importantes e não temos interesse em ''empurrar'' esta ou aquela marca. Assim, você tem a certeza de receber sempre um opinião independente.

A Microshop resolve mesmo.
Ao invés de um simples balconista bem-intencionado, nós atendemos você com gente formada em Computer Science na Universidade de Nova York.
Isso que dizer orientação inteligente e correta na escolha do software mais adequado (também desenvolvemos programas específicos para as suas necessidades). Significa também colocar à sua disposição nossa longa experiência com profissionais liberais, empresas de pequeno porte e multinacionais. E mais: damos treinamento completo na utilização dos micros e softwares.
Venha conversar conosco. Nós podemos lhe seduzir, mas não vamos nunca lhe abandonar.

micro shop

A loja dos micros inteligentes.

São Paulo: Al. Lorena, 652 - CEP. 01424 - Tels: (011) 282.2105 - 852.5603.
Recife: Av. Conselheiro Aguiar, 1385 - Loja 4 CEP. 50.000 - Tel.: (081) 326.1525 - Boa Viagem.

Fox

dos usuários. Ainda com relação ao login, o usuário poderá especificar um arquivo de comandos que serão executados em tempo de login, o que poderá ser utilizado por exemplo para iniciar uma aplicação.

Um recurso interessante do Analix é a emulação de drives de disco em memória, que pode aumentar bastante o desempenho do Ego e ao mesmo tempo manter ocupada a memória, normalmente da ordem de 256 K. Muito embora ocupar a memória não é tão difícil assim, já que só o Analix consome alguma coisa entre 62 e 79 Kb.

O editor de programas distribuído junto com o Analix é um dos melhores que já vi em microcomputadores, facílimo de usar e pasmem – full-screen mesmo, tipo aqueles terminais 3270 da IBM.

A interface com o usuário é realizada através da chamada SHELL, que mais que uma simples interface é também uma poderosa linguagem que pode ser inteiramente programada pelo usuário, conferindo ao Analix aspectos de flexibilidade e individualização não encontrados em DOS, CP/M ou TRSDOS.

Eu senti falta de duas facilidades no Analix: correio eletrônico entre os usuários e spooling de relatórios para disco.

Outra coisa que não gostei foram das mensagens de erro; algumas são bastante vagas e pela metodologia de erro-e-acerto descobri que podem ter vários significativos. Além do fato de que no manual não há descrição das mensagens.

Na versão 1.1, que foi utilizada durante o benchmark, o diálogo do Analix com o usuário está quase todo traduzido para o português (os manuais permanecem em inglês).

Quase ia esquecendo duas características interessantes do Analix: os comandos podem ser digitados em avanço, mesmo que o Ego ainda esteja ocupado com o comando anterior; durante a utilização do Analix os caracteres no vídeo são da cor âmbar, tornando a tela da leitura bastante agradável.

A origem estrangeira do Analix é mantida em segredo pela Softec, mas pesquisando algumas revistas especializadas no PC descobri que o sistema operacional QNX da software house Quantum é bastante similar em características e facilidades ao Analix.

Veja na tabela 2 os utilitários e os comandos do Analix.

TABELA 4:
Os resultados do Benchmark

		Basic Compilado Analix	CBasic CP/M-86	Basic Compilado MS-DOS
TESTES ARITMÉTICOS (5.000 X)	ADIÇÃO	00:00:01	00:00:48	00:00:05
	DIVISÃO	00:00:01	00:04:38	00:00:06
	EXPONENCIAÇÃO	00:00:05	+00:30:00	00:00:48
	SENO	00:00:04	+00:10:00	00:00:21
MANIPULAÇÃO DE STRINGS (5.000 X)	RIGHT$	00:00:17	00:00:47	00:00:06
	LEFT$	00:00:16	00:00:47	00:00:06
	MID$	00:00:16	00:00:48	00:00:06
TESTES DE E/S	GERAÇÃO ARQUIVO 64 K	00:02:02	00:00:41	00:00:34
	LEITURA ARQUIVO 64 K	00:00:36	00:00:31	00:00:31
	CÓPIA DISQUETE "FULL"	00:02:41	00:01:14	00:01:12

As linguagens de programação

O Ego oferece as linguagens de programação: C, Basic, Fortran e Pascal, todas implementadas através de compiladores.

O Basic do Ego é bastante compatível com o Basic avançado disponível no MS-DOS, um sistema operacional quase padrão para o IBM PC.

As diferenças ficam por conta da ausência de suporte para gráficos e os números de sequência opcionais nas linhas de comando. A Softec promete liberar a parte de gráficos e geração de sons no final do ano.

As principais características do Basic do Ego incluem: suporte para programação estruturada; controle pelo programa em caso de erro; variáveis inteiras e de precisão simples e dupla; comunicação com as demais linguagens de programação e execução de comandos do Analix de dentro do programa Basic.

Quanto a arquivos, o Basic suporta arquivos sequenciais e diretos.

Um aspecto importante é que todos os compiladores, incluindo obviamente o Basic, fazem uso do coprocessador numérico Intel 8087 na execução das operações aritméticas – o que contribui drasticamente para aumentar o desempenho dos programas.

A primeira coisa que as pessoas pensam quando ouvem falar em memórias de 256 K são em grandes programas. Mas que ledo engano, os compiladores também tem suas sutilezas e limitações e atendendo a estes, nenhum programa poderá exceder 64 K.

O manual do Basic é quase um sumário, já que assume-se que o usuário dispõe do manual do Basic do MS-DOS, o qual aliás é fornecido pela

Softec. O manual ainda está em inglês e não dispõe sequer de um índice por comandos.

Veja na tabela 3 alguns comandos representativos do Basic do Ego.

Os testes de desempenho

A configuração testada incluia 256 K de memória, dois acionadores de discos flexíveis, TV adaptada, placa com expansão para mais dois acionadores e interface serial para impressora.

Os programas do benchmark foram executados também nos sistemas operacionais MS-DOS e CP/M-86 principalmente para avaliar a compatibilidade do Ego com estes programas operacionais.

No Analix é no MS-DOS foram utilizados compiladores Basic e com o CP/M-86 foi empregado um interpretador, não devendo ser os resultados comparados diretamente.

O Basic do Analix dá um "banho" no Bascom do MS-DOS nas operações aritméticas e a explicação está no emprego do Intel 8087. Já na manipulação de caracteres o quadro se inverte e permanece invertido para as operações com os arquivos.

Sendo o pior caso a geração do arquivo de 64 K, cuja explicação pode estar na construção e alocação do arquivo dentro da estrutura hierárquica, uma vez que na leitura não há diferença significativa.

Infelizmente não tivemos oportunidade de avaliar o Ego com mais de um usuário concorrente, pois gostaríamos de ver como se comporta o desempenho do Analix.

Durante a realização do benchmark, o Ego não apresentou nenhum problema de hardware. Embora tenha ficado ligado dias inteiros, nem problemas de aquecimento houveram, já que dois silenciosos ventiladores estão instalados no gabinete.

Veja na tabela 4 os resultados do benchmark do Ego para os sistemas operacionais Analix, CP/M-86 e MS-DOS.

Conclusões

O Ego me impressionou positivamente e até que para o primeiro micro nacional compatível com o IBM PC eu diria que as expectativas foram superadas.

A escolha de um sistema operacional como o Analix me parece tecnicamente correta, que inclusive através do ambiente multiusuário pode diluir os custos de aquisição do micro. Agora seria interessante também suportar um sistema operacional para o qual houvesse uma grande disponibilidade de software como é o caso do MS-DOS ou do CP/M-86.

A compatibilidade do Ego com o IBM PC, pelo menos a nível de software pode ser comprovada não só pela execução do CP/M-86 e MS-DOS como também de outros aplicativos como o Supercalc, o 1-2-3 e o Condor (DBMS). Os únicos aspectos de compatibilidade com o PC que não podemos avaliar foram as placas de expansão, devido a sua inexistência no mercado nacional.

A documentação pode ser melhorada e principalmente traduzida para o português.

Se algum dia for contada a história da microinformática no Brasil, não temos dúvidas de que o Ego será lembrado, não só por ter sido o primeiro compatível com o IBM PC mas também por suas características e qualidades.

LUIZ CARLOS ALMEIDA

Conhecendo uma família de 16 bits

Como funcionam os microprocessadores 8086/8088

Os microprocessadores Intel 8086 e 8088 (mais adiante eu explico a diferença) estão na linha de frente da geração dos 16 bits, ao lado do Motorola MC68000 e do Zilog Z8000. Cada um desses chips apresenta aspectos em que são superiores em relação aos outros dois concorrentes, o que é natural e explica o sucesso de todos em termos de mercado. Mas, para uma análise isenta, não é suficiente comparar as especificações de cada chip: é preciso ir um pouco mais a fundo nos objetivos do projeto de cada fabricante. A Intel, desde o velho 8080, tem apresentado o conjunto mais coerente e bem modularizado de CPU e chips de suporte. Esse projeto, no caso do 8086, leva o nome de iAPX 86, abreviatura para Arquitetura Avançada de processador Intel. O iAPX 86 é apresentado em diversas opções, com a CPU 8086 ou 8088, e incluindo ou não os coprocessadores 8087 e 8089.

Tanto o 68000 como o Z8000 são fabricados em versões de até 10 megahertz (ver nesta mesma revista, matéria sobre megahertz, nanossegundos e outros números cabalísticos), enquanto a versão mais rápida do 8086 é de 8 MHz. Os dois primeiros endereçam até 16 Mb, em comparação com 1 Mb alcançado pelo 8086. O 68000 vai mais longe: em operações entre registradores, ele é uma verdadeira CPU de 32 bits. Apesar disso, no cômputo final, o iAPX 86 é tanto ou mais poderoso do que as CPUs dos outros dois fabricantes.

Arquitetura de mainframe

O iAPX 86 apresenta aspectos em sua arquitetura que, até pouco tempo, só eram encontrados em sistemas grandes. Em ambos os modelos da CPU, o trabalho está dividido entre duas unidades funcionais: Unidade de Interface com o Barramento (BIU) e Unidade de Execução (EU). As EUs de ambos os modelos são absolutamente idênticas; todas as diferenças entre o 8086 e o 8088 residem na BIU.

A primeira diferença é que a barra de dados do 8086 tem 16 linhas, o que significa que até dois bits são transferidos de cada vez entre CPU e memória, enquanto a barra de dados do 8088 tem apenas 8 linhas. A segunda diferença é o tamanho da fila de instruções da BIU: 6 bytes no 8086 e 4 no 8088. Isso porque a vazão da barra de dados de 8 bits é evidentemente menor. Acontece que o 8088 foi feito para substituir microprocessadores de 8 bits em sistema já existentes, com um mínimo de modificação.

A fila de instruções passada à EU pela BIU constitui o que se chama de "pipeline" em arquitetura de processador. O termo "pipeline" significa oleoduto, sugerindo um encanamento de seção larga que, uma vez cheio, vai produzir uma grande vazão na outra extremidade, mesmo sendo alimentado por um tubo de seção menor. Outra analogia da fila de instruções é a linha de produção de uma fábrica, onde várias etapas de um processo de montagem são efetuadas simultaneamente. No iAPX 86 o "pipeline" tem sentido mais restrito, servindo apenas para *amortecer* o assincronismo entre a unidade de execução propriamente dita e o interface com o restante do sistema (não há fila de operandos).

É interessante observar que a BIU conta com uma ALU, embora de recursos limitados, para seu uso exclusivo na computação de endereços.

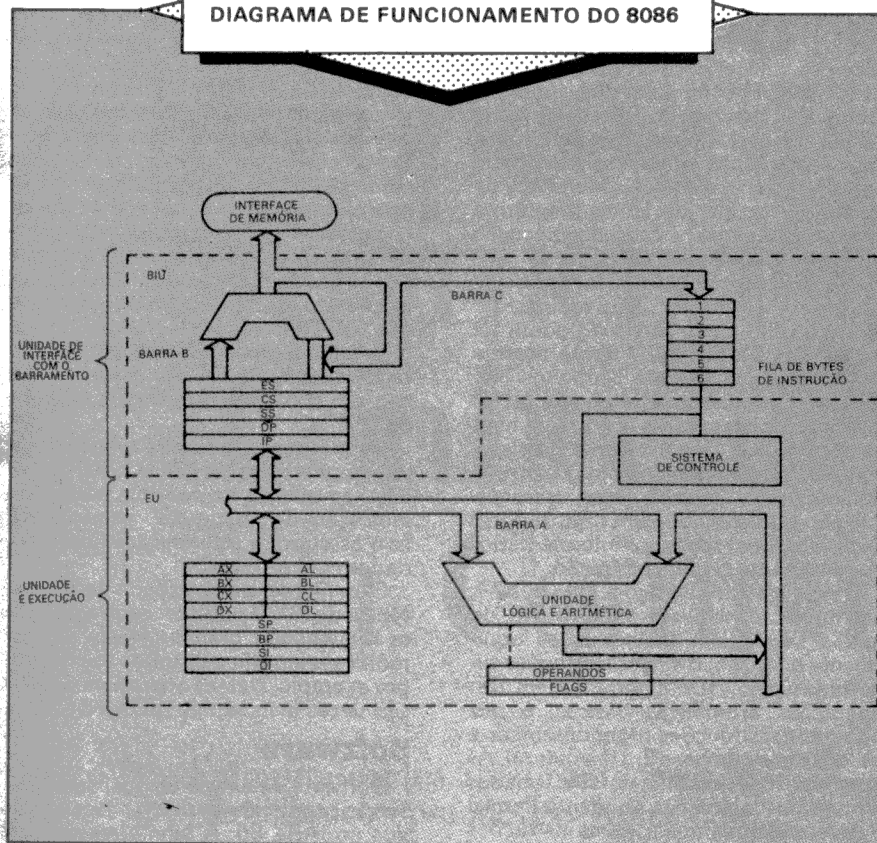
Endereçando 1 megabyte

A barra de endereços do iAPX 86 tem 20 linhas, o que dá acesso a 1 Mb de memória. Mas a Intel optou por ter apenas 16 bits de endereço nas instruções, e completar os 20 bits do endereço através da soma com quantidades previamente carregadas em registradores de segmento existentes na BIU. Esses registradores, em número de quatro, estão assim distribuídos: CS (Code Segment), que é empregado em todas as buscas de instruções, isto é, seu conteúdo é somado ao do ponteiro de instrução (IP) para uma busca; SS (Stack Segment), utilizado nas referências à pilha, completando o endereço existente no ponteiro da pilha (SP); DS e ES (Data Segment e Extra Segment), empregados nas referências a operandos. Pode-se imaginar um sistema mínimo, com 64 Kb de memória, onde esses quatro registradores conteriam zero.

Embora a técnica de segmentação possa parecer uma limitação do sistema, há extraordinários benefícios por trás disso. Primeiro, a separação do espaço manipulado pela CPU em "janelas de visibilidade" confere uma proteção natural à memória, e permite ao sistema operacional controlar muito bem o espaço de cada programa num ambiente multiusuário. Em segundo lugar, os compiladores desenvolvidos para explorar essa filosofia podem prover automaticamente a separação entre instruções e operandos, resultando o código objeto *reentrante e reusável*, isto é, onde uma única cópia do segmento de código na memória pode servir a diversos usuários.

Novas instruções

Os registradores "do usuário" não mudaram muito desde o 8080. A Intel continua a *orientar* a finalidade dos registradores, o que tem seu aspecto positivo, pois o registrador dedicado a uma função "ensina" a programar. Assim, AX é o acumulador nas operações aritméticas; BX é uma base de uso geral, semelhante ao par HL do 8080; CX é um contador usado em loops e instruções repetitivas, semelhante ao par BC, e DX, correspondente ao par DE do 8080, é empregado para dados ou como extensão do AX nas operações de multiplicação e divisão. Além desses quatro registradores, que podem também ser referenciados pelas metades H (High Order) ou L (Low Order), há as seguintes novidades: BP (Base Pointer), uma segunda base de 16 bits; SI (Source Index) e DI (Destination Index), muitíssimo pareci-

dos com os indexadores de Z80. Resultam, dessa variedade de ponteiros e indexadores, 25 diferentes opções de endereçamento à disposição do usuário.

As dezenove instruções do grupo de transferência de dados fazem amplo uso dos recursos do endereçamento do iAPX 86. Entre elas, a instrução XLAT (Translate) é capaz de traduzir um bit de um código para outro, mediante uma tabela. Nas 32 instruções do grupo aritmético, as novidades são a multiplicação e a divisão, ambas com ou sem sinal. Há 14 instruções lógicas e 32 instruções de rotação e deslocamento, de um ou mais bits de cada vez (finalmente!). Seis outras instruções são auxiliares para operações aritméticas em BCD. Mas um dos aperfeiçoamentos mais notáveis é o grupo de 13 instruções para manipulação de cadeias de caracteres. Entre as operações possíveis estão: movimentação, comparação, pesquisa, extração de substring e modificação parcial de um string. Uma instrução de repetição complementa qualquer dessas operações, fazendo, por exemplo, a pesquisa prosseguir enquanto igual ou enquanto diferente, e outras duas instruções servem para estabelecer a direção da operação. Imaginem como fica compacto o código objeto gerado a partir de um DO UNTIL ou DO WHILE em operações sobre strings.

No grupo de controle de sequenciamento do programa (mais de 50 instruções), as novidades são LOOP, nas versões igual/zero ou diferente/não zero, e TEST, semelhante ao CMP (Compare), porém lógica e não aritmética. As 17 instruções restantes são de controle do sistema, a maioria delas manipulando flags.

Co-processador de dados numéricos Intel 8087

Este chip, chamado NDP (Numeric Data Co-Processor), se destina a operar em conjunto com um chip de CPU 8086 ou 8088. Ele tem acesso ao barramento e a diversas linhas de controle da CPU, e estende o conjunto de instruções daquela, acrescentando 53 novas instruções voltadas à manipulação aritmética, a maior parte delas de ponto flutuante. Essas instruções estão misturadas às demais num programa. O 8087 as reconhece pela presença de uma seqüência de bits chamada ESCAPE (nada a ver

com o código ESCAPE usado em comunicações de dados), enquanto que o 8086/8088 ignora essas mesmas instruções. As linhas de controle servem para estabelecer o sincronismo entre a CPU e o NDP. Uma delas dá a condição "ocupado", fazendo a CPU esperar pelo NDP. Um par de linhas serve para solicitar o barramento, que é compartilhado por esses chips, resolvendo conflitos de acesso. Outro par de linhas mantém a CPU informada do estado da execução da fila de instruções no NDP.

Os dados manipulados pelo NDP 8087 podem ser inteiros, BCD ou reais, isto é, de ponto flutuante. Inteiros podem ter até 64 bits. Dados BCD tem a mesma capacidade da CPU, até 18 dígitos. Números de ponto flutuante podem ter 53 bits na parte fracionária, no formato mais longo, o que é uma excelente precisão, comparável à oferecida pelos computadores grandes. Internamente, esses dados são armazenados em registradores de 80 bits, e os resultados intermediários podem ter até 64 bits na fração.

A execução de instruções pelo 8087 é, em média, *cem vezes mais rápida* do que a seqüência de instruções equivalente no 8086. Entre as instruções suportadas pelo NDP figuram, além das operações aritméticas básicas, a raiz quadrada, as funções trigonométricas e os logarítmos de base 2, 10 e natural. As funções trigonométricas são obtidas através das instruções Tangente Parcial e Arcotangente Parcial. Essas instruções recebem como operando um ângulo ou arco, e retornam dois resultados intermediários, a partir dos quais se obtém facilmente as seis funções trigonométricas.

Processador de E/S Intel 8089

Este IOP faz uma "linha de frente" da CPU, executando operações de transferência de grandes blocos de dados entre memória e periféricos. Essas operações se caracterizam pelo grande volume de dados, mas onde pouca inteligência é necessária. O IOP tem um desenho modular, podendo ser colocado junto à CPU e compartilhando o barramento, na chamada configuração local, ou na configuração remota, onde dois ou mais IOPs são arranjados em aglomerados dotados de barras locais, comunicando-se com o barramento do sistema através de chips de interface. É fácil deduzir a enorme versatilidade de desenho proporcionada por esse esquema, que permite distribuir a capacidade computacional dos IOPs ao longo do sistema.

Cada IOP possui dois canais, e cada canal tem seu próprio conjunto de registradores. Isso porque o IOP é capaz de processar dois programas independentes nos dois canais. Por outro lado, o IOP 8089 não co-processa, no mesmo sentido em que o NDP o faz, e sim *multiprocessa* com a CPU. Ele tem seu próprio conjunto de 29 instruções, que nada tem a ver com as do 8086. Para usar os serviços dos IOPs, a CPU lhes envia uma seqüência de inicialização, tratando-os como periféricos. A partir daí, o IOP vai buscar na memória uma série de tabelas encadeadas (configuração, controle e parâmetro), até chegar às tarefas, que são os programas de cada canal. As instruções do 8089, além das funções básicas, tem capacidade de tradução de código e comparação. Certas instruções e registradores do IOP são orientados ao uso em conjunto com o chip de DMA 8237.

Da mesma forma que é feito num sistema com múltiplas CPUs, o IOP utiliza bits nas tabelas de controle para dar a indicação de "ocupado" para a CPU. Isso assegura a sincronização das atividades concorrentes.

Finalmente, a capacidade de transferência do 8089 pode ser empregada para movimentar grandes blocos de memória a memória, relocando segmentos, por exemplo. Nessas operações, o IOP é seis vezes mais rápido do que a CPU.

Software

Software de excelente qualidade vem sendo produzido para os micros baseados no iAPX 86. A Intel oferece, junto com o kit de desenvolvimento de sistemas SDK-86, o IRMX 86 e IRMX 88, sistemas operacionais para as duas versões da CPU; assemblador ASM86 e ASM89, este último para o IOP; LINK86 e LOC86, editor de ligação e relocador, respectivamente; PL/M 86 e as linguagens Fortran 86 e Pascal 86. A Digital Research, dando continuidade ao enorme sucesso do CP/M, oferece o CP/M-86, com todos os utilitários bem conhecidos (ASM, Editor, PIP, DDT), além do CBASIC-86. A Microsoft (americana) tem XENIX-8086, semelhante ao UNIX, além de ter desenvolvido o DOS do IBM Personal Computer, muito semelhante ao CP/M, e as linguagens Basic-86, interpretador e compilador, Fortran 86, Cobol 86 e Pascal-86, além dos assembladores XMACRO-86 (para conversões) e MACRO-86. Há diversos outros sistemas operacionais, bem como linguagens C e Pascal, de outras fontes.

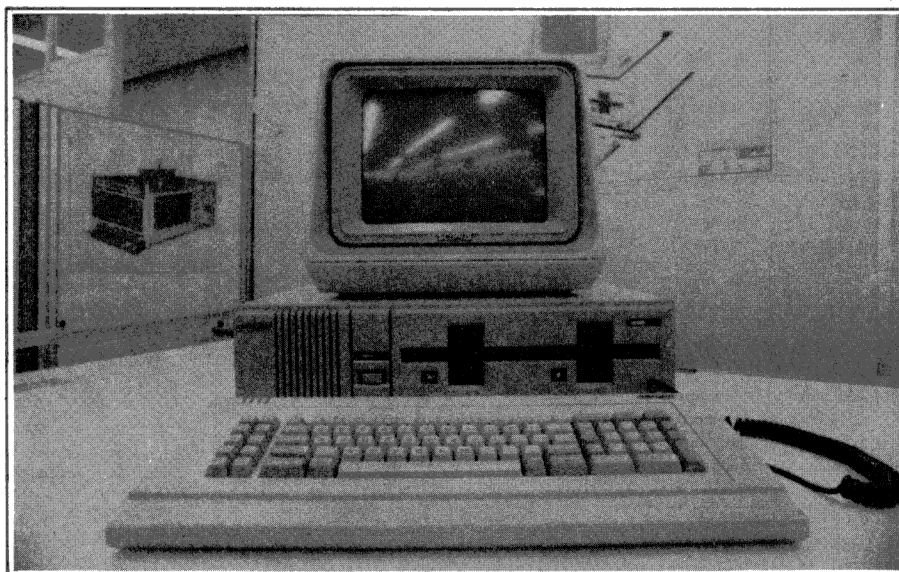
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. *MCS-86 User manual*, Intel Corporation, 1978.
2. *8086/8088 16-bit Microprocessor Primer*, Christopher L. Morgan e Mitchell Waite, McGraw-Hill, 1982.

8088

Para micros compatíveis com IBM-PC.

FERNANDO CLARO

Fazendo o Nexus

A Scopus Tecnologia apresentará na SUCESU 83 o seu microcomputador de 2ª geração: o Nexus 1600. Dotado de CPU de 16/8 Bits processando a 8 MHz, 256 Kbytes de RAM básica e capacidade gráfica colorida, o Nexus é software e hardware compatível com o PC da IBM. Este artigo discorre sobre o desenvolvimento desse produto na Scopus e suas características de projeto.

O microcomputador Nexus é composto por três módulos destacáveis: unidade central, teclado e vídeo. A unidade central, também denominada *sub-sistema lógico*, abriga a placa de sistema, a fonte de alimentação, duas unidades de disco flexível e até 5 placas de expansão. O teclado tem dimensões e peso bem reduzidos e é conectado ao sub-sistema lógico por um fio espiralado. O usuário possui duas opções para a escolha da sua unidade de vídeo: monocromático 12" e cromático 14".

Sub-Sistema Lógico

É neste módulo que residem os principais componentes do microcomputador.

A placa de sistema contém uma CPU 8088-2 de 16 bits da Intel como processador central configurado em

modo máximo, a fim de aceitar o co-processador numérico 8087 para operações de alta precisão; 256 Kbytes de memória dinâmica RAM com paridade e 64 Kbytes de EPROM; duas interfaces seriais, uma normalmente usada para conexão à impressora e outra para comunicação serial com outros computadores; dois contadores de tempo e um controlador de DMA, com 3 canais cada um; interface para teclado e memória RAM não volátil (EAROM).

Várias mudanças foram feitas nessa placa em relação à da IBM. Nossa primeira preocupação era projetar um sistema mais rápido que o PC da IBM. Como fazer isso sem perder a compatibilidade? Aumentamos o clock da placa de sistema de 4,77 para 8 MHz mas mantivemos o sinal de relógio padrão IBM nos conectores de expansão, de forma que qualquer placa de extensão projetada para o PC que use esse sinal ainda o encontre lá com a mesma forma.

Incrementando a placa de sistema para que todos aceitem essa nova taxa de processamento conseguimos um aumento de velocidade de 68% (e diminuição de tempo de processamento de 40%) em relação ao IBM PC. A interface de teclado foi totalmente mudada, pois a IBM usa um protocolo síncrono próprio para transmitir dados serialmente pelo cabo mola. Como o teclado desenvolvido para o Nexus vai se tornar padrão Scopus para todos os equipamentos, foi conveniente utilizarmos o protocolo RS232 assíncrono comum.

Mas essa mudança foi feita de tal forma que ela ficasse transparente mesmo aos programas de baixo nível que a acessem diretamente: eles enviarão os mesmos comandos e a nova interface de teclado responderá da mesma maneira que a da IBM. Aliás, essa preocupação de manter a compatibilidade em todos os níveis foi um dos pontos que mais dor de cabeça deram tanto à equipe de hardware como a de software, pois todas as mudanças e evoluções tinham que ficar transparentes ao usuário.

Os dois últimos ítens que merecem destaque na placa de sistema são a EAROM e os conectores de expansão. O Nexus possui uma memória de 64 palavras que pode ser escrita (como uma RAM) mas cujo conteúdo não se perde quando o sistema é desligado (como um ROM): são as EAROMs – electrially alterable read-only memories –, usadas para guardar parâmetros de configuração de sistema.

Assim, toda vez que você liga o micro ele já acorda configurado para as suas necessidades: vídeo com 80 ou 40 colunas, impressora redirecionada ou não para uma interface serial, velocidade e modo de transmissão de cada interface serial, etc. No IBM PC essas configurações tem que ser executadas via operador ou programa toda vez que o sistema é ligado, tornando o processo de iniciação bastante lento.

Este módulo central possui ainda espaço para conexão de 5 placas de expansão (com as mesmas características elétricas e mecânicas que o PC), fonte de alimentação chaveada de 130W contra 65W no PC (isto lhe dá maior flexibilidade quanto aos tipos de placa de expansão aceitas) e duas unidades de diskette 5¹/4 dupla densidade, dupla face (320Kbytes formatados).

Placas de Expansão

Embora tenhamos os mesmos 5 conectores para placas de expansão, o trunfo da Scopus neste ítem está em fazer placas que agregem várias funções, otimizando o uso dos conectores.

O sistema básico possuirá dois conectores já preenchidos: um pela placa controladora gráfica/colorida de vídeo e o outro pela placa multi-função interface de floppy, joy-stick e relógio não volátil. A placa controladora de vídeo aceita modo alfanumérico colorido (16 cores, 80 colunas x 25 linhas ou 40 x 25), gráfico colorido média resolução (4 cores, 320 x 200 pontos) e gráfico monocromático alta resolução (640 x 200 pontos). Mas a placa controladora gráfica de vídeo da IBM possui um defeito primário de cintilação a cada vez que a tela rola para cima ou para baixo; isso se deve ao fato de, sendo a memória de tela compartilhada pela CPU e pelo controlador de vídeo, a CPU ter que bloquear o controlador de vídeo quando precisa mover toda a tela 1 linha para cima ou para baixo. Como a CPU gasta 20 MS para fazer essa movimentação, a tela fica literalmente apagada – pois o refrescamento é bloqueado – durante esse tempo, suficiente para o operador perceber um forte piscar..

Mas mudando completamente o esquema de compartilhamento da memória de tela, a CPU consegue acessá-la independentemente do controlador de vídeo e vice-versa, sem que nenhum dos dois tenha que esperar. Com isso, o problema de cintilação, certamente muito incômodo para um operador que pretenda usar o micro várias horas por dia, foi totalmente eliminado.

A outra placa de expansão que pertence ao sistema básico é na realidade uma placa multi-função: ela engloba interface para 4 diskettes 5¹/4" ou 8", adaptador para 2 joy-sticks e relógio/calendário não volátil.

O adaptador para joy-stick foi incorporado ao sistema básico do Nexus pois vamos usá-lo com frequência em programas aplicativos, agilizando a escolha de opções e menus de forma semelhante a um "mouse".

A outra inovação é a presença de um relógio/calendário alimentado por bateria de lítio: além de você nunca mais precisar fornecer a hora e a data cada vez que ligar o Nexus, essa é uma garantia que as datas de criação e atualização de arquivos serão sempre confiáveis (fator esse muito importante em um ambiente de processamento de dados profissional e imprescindível para um backup seletivo de discos Winchester).

A Scopus fornecerá ao usuário ainda este ano mais duas placas de expansão: placa de interface a unidades Winchester de 5/10 Mbytes e placa de interface coaxial a controladoras IBM 3274/6. Enquanto que a primeira placa aumenta bastante a capacidade e agiliza o acesso à memória secundária, a segunda permite que, com um simples aperto de tecla, o Nexus se torne um terminal IBM 3278/9, acessando diretamente o computador IBM central e transferindo arquivos de um sistema para outro. No início de 1984 serão lançados as placas de expansão de memória (512 Kbytes) e conexão à rede coaxial de micros Scopus.

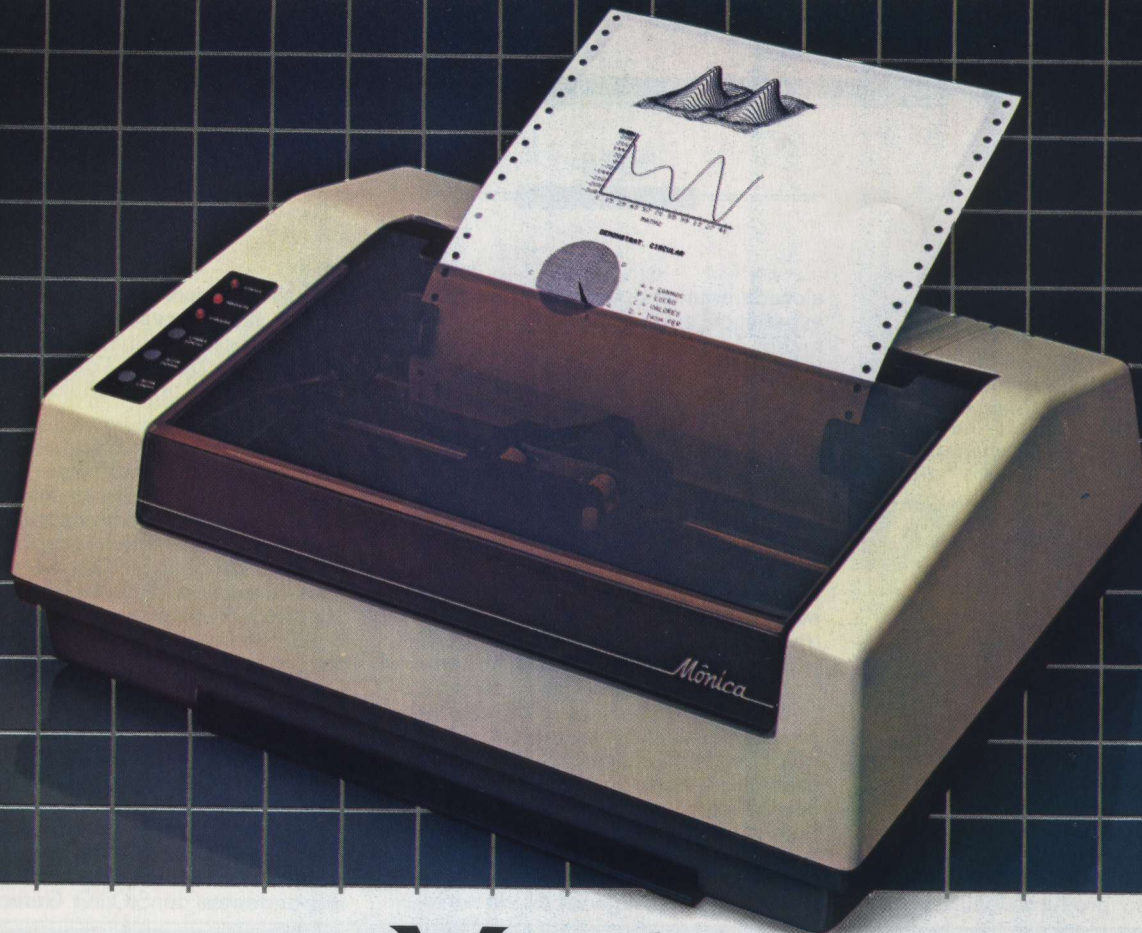
Vídeo e Teclado

No seu lançamento o Nexus oferecerá ao usuário duas opções para monitores de vídeo: um monitor monocromático de 12" e um monitor cromático de 14". Ambos utilizam tubo de imagem nacional montado sobre uma estrutura móvel, permitindo ao operador um ajuste vertical para eliminação de reflexos.

A evolução da Scopus neste ítem foi projetar um monitor monocromático que aceitasse os sinais RGB de cor e os traduzisse para níveis de intensidade, fazendo com que o operador não perca a informação de cores mesmo possuindo um monitor mais barato.

O teclado é também um projeto totalmente novo e inédito no mercado nacional: ao contrário dos teclados com cabo de conexão grossos ao quais estamos acostumados, o teclado do Nexus se liga ao módulo central através de um cabo mola espiralado (tipo fio de telefone), permitindo uma grande flexibilidade ao operador. Com 86 teclas (3 a mais que o PC), suas dimensões e peso são muito reduzidos.

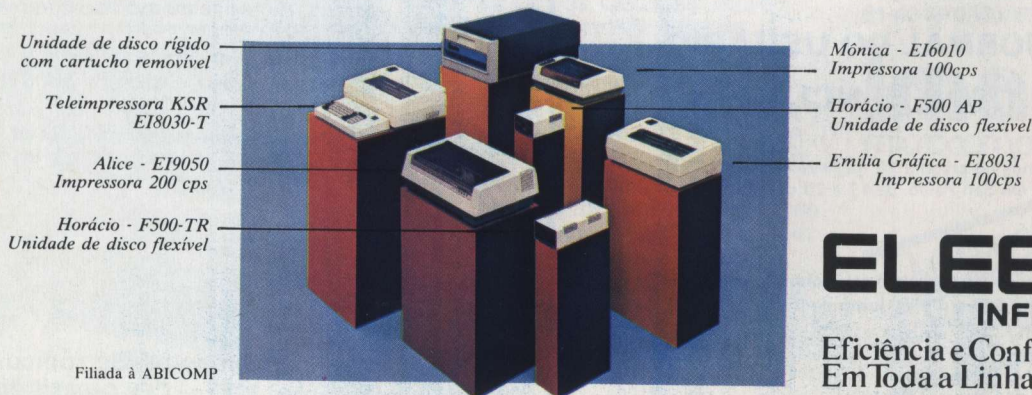
Sistema Operacional

Quando começamos o projeto do sistema operacional do Nexus nos deparamos com duas alternativas bastante distintas: licenciaríamos o sistema operacional do PC IBM (MS-DOS) junto a Microsoft ou tentaríamos desenvolver um S.O. totalmente novo, a partir do zero? A se-

Mônica.
A companheira ideal.

Seu micro tem agora a companheira perfeita. Além de bonita a Mônica tem boa cabeça, com a qualidade de impressão garantida para mais de 300 milhões de caracteres, ou seja, mais de 5 anos. Tem velocidade de 100 cps e impressão bidirecional, com procura lógica.

A Mônica "fala" português, com cedilhas, acentos etc. Imprime textos, desenhos e gráficos em formulários contínuos com até 10 polegadas de largura, em até 5 vias, ou em papel carta.

Simples, já que sua eletrônica reside em apenas uma placa, a Mônica é também muito versátil. Suas possibilidades de utilização podem ser ampliadas com módulos opcionais, adequados às mais diversas aplicações.

Mas o melhor é que a Mônica tem a qualidade, tecnologia de vanguarda e eficiência comuns a toda a linha de produtos Elebra Informática.

Avenida Brigadeiro Faria Lima, 1383 - 6º and. - Telefone: (011) 211.9205 - Telex (011) 25957 ELIN BR - São Paulo - SP
Avenida Rio Branco, 50 - 10º and. - Telefone: (021) 253.5596 - Rio de Janeiro - RJ

gunda alternativa nos parecia muito mais simpática pois com os anos de experiência que tínhamos com o CP/M já nos sentíamos maduros para nos lançar no desenvolvimento de um S.O. com tecnologia totalmente nacional; mas essa alternativa era também muito mais arriscada pois tínhamos pouco mais que a metade do tempo que a Microsoft gastou para desenvolver o MS-DOS. Por outro lado, nós desejávamos construir um S.O. bastante flexível a mudanças e do qual tivéssemos perfeito domínio, pois queríamos evoluir rapidamente para acesso a rede coaxial de micros Scopus e ambiente multiprogramado (onde cada usuário pode disparar vários programas simultaneamente).

A decisão foi, então, projetar um S.O. totalmente novo; a estratégia para conseguir esse objetivo, basicamente duas: o S.O. seria escrito totalmente em linguagem de alto nível Pascal (o que nos dava rapidez de implementação e flexibilidade no produto final, e seria alocada uma equipe de 8 pessoas com experiência em S.O. de 8 bits exclusivamente dedicadas ao projeto desse sistema operacional, logo batizado de Sisne.

Os módulos de software que compõe o Sisne podem ser agrupados em três níveis:

a) Nível de Aplicação:
É o nível onde também estão os programas de usuário e onde a comunicação com o núcleo do S.O. é feita por uma interface de mais alto nível (chamadas de sistema). Aqui estão o ICC (Interpretador de Comandos da Console) e os Utilitários Básicos Externos;

b) Nível Lógico:
É o núcleo do S.O., onde todas as chamadas de sistema requisitadas pelos módulos do nível de aplicação são processadas e traduzidas do nível lógico para nível físico. Compreende o Distribuidor, o Gerenciador de Arquivos, o Gerenciador de Disco, o Gerenciador de Dispositivos Seriais, a Biblioteca, o Genesis e o Carregador do Sistema.

c) Nível Físico:
Este nível recebe os pedidos físicos, os processa e finalmente acessa o hardware do sistema. Todas estas rotinas estão em um módulo chamado BIOS.

O ICC é o módulo responsável pela interface homem-máquina do Nexus. É ele que analisa e executa os comandos fornecidos pelo operador, carregando e finalizando convenientemente os programas. Nele estão embutidos também os utilitários básicos internos (Diretório, Suprime, Copia, Hora, Data, Renomeia, Pausa, Comentário, Mostra) e o tratamento de Arquivos de Comandos. Os Utilitários Básicos Externos englobam os outros utilitários mais complexos e usados com menos freqüência pelo operador: Duplica, Verifica, Formata, Compara, Copia, Comparq, Config e Editor.

No nível lógico, o Distribuidor é quem distribui os chamados de sistema para serem tratados pelo módulos correspondentes do S.O. O Gerenciador

de Arquivos trata o nível mais lógico das chamadas relativas à arquivos (organização lógica em disco, diretório, blocos de alocação, acesso direto e randômico etc.) traduzindo para um pedido de acesso de um bloco determinado do disco, o qual é enviado ao Gerenciador de Discos. Este, por sua vez, é o resonsável pelo tratamento uniforme dos discos e filtragem das características peculiares de cada um. O Gerenciador de Dispositivos Seriais cuida de todas as chamadas de sistema relativas à teclado, vídeo, impressora, linhas de comunicação e joy-stick. A Biblioteca agrega funções diversas como controle de data e hora, tratamento de fim de programa e outras; o Genesis é o responsável pela iniciação do S.O. e o Carregador pela carga inicial de todo o sistema.

No nível físico, o BIOS é o software em EPROM encarregado do acesso direto ao hardware do sistema. Ele é normalmente projetado e armazenado em separado pois, a não ser ele, todos os outros módulos de sistema possuem transparência em relação à máquina, de forma a não se influenciarem com possíveis alterações de hardware.

A tarefa mais difícil no projeto do Sisne foi descobrir exatamente o que precisávamos fazer. Isso porque a IBM documenta sua interface (chamadas) de sistema operacional em um nível de detalhes razoável para um programador escrever programas que a usem, mas não em um nível necessário para que possamos escrever um outro S.O. que emule o PC-DOS, descrevendo o que fazer em todas as situações possíveis (mesmo que raras) e em situações de erro. Esse trabalho de pesquisa exaustivo para saber como devemos agir em cada situação é longo mas imprescindível para uma boa emulação. E hoje estamos começando a colher os frutos, pois temos um S.O. que realmente emula o PC-DOS 1.1, sobre o qual temos completo domínio e escrito em linguagem de alto nível; isso fará com que a evolução do Sisne para conexão a rede coaxial de micros Scopus e multiprogramação se faça com poucos problemas e em um tempo reduzido.

Compatibilidade

O Nexus, mesmo tendo seu hardware e software totalmente reprojetados em relação ao IBM PC, não perdeu nenhum quesito de compatibilidade. Nos Estados Unidos existem atualmente mais de 20 "clones" do PC, isto é, microcomputadores que se dizem compatíveis com ele. Mas o que significa ser compatível? Podemos distinguir 7 níveis de compatibilidade, onde cada nível inclui os requisitos dos níveis anteriores:

1) Compatibilidade de Meio de Armazenamento:

máquinas que tenham a capacidade de ler e escrever discos no formato usado pelo PC;

2) Compatibilidade de Processador:
máquinas que usem microprocessador 8088 ou possivelmente o 8086;
3) Compatibilidade de Sistema Operacional:
computadores que executem o MS-DOS, CPM-86, UCSD e outros sistemas operacionais populares disponíveis para o PC da IBM;
4) Compatibilidade de Placas de Expansão:
máquinas que suportem quaisquer placas de expansão projetadas para o PC;
5) Compatibilidade de Teclado e Conjunto de Caracteres:
máquinas que possuam teclados com pelo menos as 83 teclas do PC, gerando os mesmos códigos, e que possam mostrar na tela os mesmos 256 caracteres;
6) Compatibilidade de Vídeo:
máquinas que usem interfaces de vídeo funcionalmente idênticas às da IBM (incluindo principalmente memória de vídeo mapeada no mesmo endereço de memória);
7) Compatibilidade de Sistema:
máquinas que emulam todas a arquitetura do PC IBM, com RAM, ROM e todos os outros módulos sendo implementados por circuitos no mínimo funcionalmente equivalentes e residindo nos mesmos endereços. Estas são as únicas máquinas que realmente aceitam todo hardware e software projetado para o PC.

A grande maioria dos "clones" se encaixam na compatibilidade nível 3 (mesmo formato lógico de disco, CPU e sistema operacional); perto de 6 clones alcançam os níveis 4 (placas de expansão), 5 (conjunto de caracteres) e 6 (interface de vídeo). Mas apenas 1 ou 2 máquinas são candidatas a compatibilidade total de sistema exigida pelo nível 7. Quanto ao Nexus, podemos resumir em poucas palavras:

Compatibilidade Nível 7.

Conclusão

No início do desenvolvimento dos microcomputadores de segunda geração a importância de sua arquitetura de 16 bits era discutível. Muitos achavam que as máquinas de 8 bits conseguiam processar satisfatoriamente todas as necessidades dos usuários, e que os micros de 16 bits simplesmente ofereciam maior capacidade de processamento do que a maioria das pessoas necessitava. Mas as máquinas de 16 bits podem ter 10 vezes ou mais memória do que seus antecessores. Com essa memória adicional começaram a surgir programas mais eficientes e complexos, combinando aplicativos anteriormente separados, como processadores de palavras, de tabelas, gráficos e comunicação, assim como sistemas operacionais mais poderosos.

São estes softwares chamados de segunda geração (Tipo 1-2-3, Visi-on etc.) que viabilizaram o grande sucesso que os novos micros de 16 bits tem atualmente.

Fernando Claro é formado pela Escola Politécnica da USP em Engenharia Eletrônica. Fez pós-graduação em Sistemas Digitais na USP e na UCLA. Sua área de atuação é Software de Sistemas e atualmente coordena o projeto Nexus na Scopus.

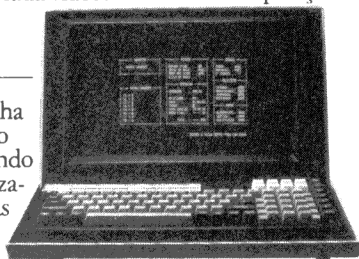
LANÇAMENTO

Sistema Multiusuário de Entrada de Dados Edisa

Todas as críticas são bem-vindas

O Sistema Multiusuário de Entrada de Dados EDISA é um desenvolvimento conjunto de EDISA e Mini Micro Computação e Informática. Baseado no microcomputador ED-281 e mantendo suas características de microcomputador de uso geral, possibilita a operação simultânea de até 4 terminais de vídeo, com opção de conexão de uma leitora de CMC-7 a cada vídeo.

Totalmente interativo

Telas de menu e linha de status orientam o usuário, possibilitando um rápido aprendizado das características do Sistema.

Facilidades operacionais

Críticas parametrizadas, linguagem própria de fácil manuseio e encadeamento de formatos, automático ou programável, tornam mais ágil e eficiente o processo de entrada de dados.

Transcrição segura

Recuperação de registros e formatos no momento da transcrição, controle de estado de tarefa, recuperação de registros numa possível queda de energia e estatística de produção são alguns dos fatores que asseguram a integridade dos dados transcritos.

Agilização no processamento

Seus dados passarão a ser processados com maior segurança e rapidez. Critique à vontade. No Sistema Multiusuário de Entrada de Dados EDISA todas as críticas são bem-vindas.

A solução lógica.

Matriz: Rua Pinto Bandeira, 368 - 90000 - Porto Alegre - RS - Fone: (0512) 33-2144 - Telex: (051) 2692 - **Filiais:** Belo Horizonte: (031) 221-8845 - Brasília: (061) 224-2116 - **Curitiba:** (041) 253-3238 - Porto Alegre: (0512) 21-0718 - Rio de Janeiro: (021) 262-5670 - São Paulo: (011) 883-0333 - **Revendedores Autorizados:** Araçatuba: Datatrom (0186) 42-2168 - Belém: Compudata (091) 223-1911 - Belo Horizonte: Diler (031) 222-8055 - Campinas: Omni (0192) 32-2786 - Cascavel: Clover (0452) 23-1538 - Curitiba: Softmax (041) 223-7421 - Juiz de Fora: Micrologos (032) 213-1733 - Passo Fundo: Propac (0512) 26-8895 - Porto Alegre: Ábaco: (0512) 48-3873, Informatique (0512) 21-4189 - Recife: Oficina (081) 326-9318 - Rio de Janeiro: Disbrase (021) 224-4379, J. Combetto e Associados (021) 233-7725, KYW (021) 221-3069, Micromídia (021) 281-6133 - Salvador: Oficcina (071) 248-6666 - São Paulo: CNP (011) 63-1152, Fotoleo (011) 35-7131 - Vitória: Wilson Ramos (027) 222-5055.

Empresa vinculada à Iochpe

Filiada à ABICOMP

Guia do comprador de micros

NEY SEARA KRUEL

Então quer dizer que você está pensando em usar um microcomputador. E para isso talvez você precise até comprar um... Se você é daqueles impulsivos – e ricos – vá a um revendedor e compre um. Você vai gostar. Ou não. Mas se você é como a maioria de nós, uma seleção cuidadosa na escolha de um equipamento é fundamental para que você aproveite ao máximo o seu micro.

Primeira coisa, *nunca* comece seu processo de seleção de um computador olhando apenas as opções de equipamento e quanto eles custam. É bem mais correto e seguro começar fazendo a pergunta: o que é que eu quero fazer com um computador? Ou melhor ainda o que é que um computador pode fazer por mim? Se você nunca usou um computador talvez essa seja uma pergunta difícil. Mas resolvida esta, todas as outras ficam bem mais fáceis. Se você quer um micro destes menores para jogos e aprendizagem de programação ou contato com um computador, a resposta já está dada. Vá escolher entre os micros tipo TK da Microdigital ou CP 200 da Prológica. A faixa de preço é semelhante e o seu gosto vai dizer qual será a sua preferência avaliando garantia, disponibilidade de pessoal para conserto, enfim o apoio que você acha necessário para utilizar um micro destes.

Mas se você está querendo ir além – e você faz parte da maioria – procurando um micro para usar profissionalmente, o processo é um pouco mais complexo. Três pontos são chave. As funções mais valiosas de um microcomputador são a sua capacidade de manter arquivos e dados, processamento de textos e rapidez de cálculos. A capacidade de gerenciar arquivos e dados se traduz simplesmente em funções como contabilidade, controle de contas a pagar, a receber, folha de pagamento, controle de estoque, mala direta, coisas assim. Se você precisa organizar melhor este tipo de atividade na sua empresa ou na sua profissão, tenha certeza de que seu micro pode realizar cada uma destas funções da forma que *você* acha a mais adequada.

Se você precisa de múltiplas cópias de correspondência com apenas pequenas modificações no texto – que não possam ser feitas com xerox – ou manter diversos tipos de carta prontas para remessa, ou para endereços de uma mala direta com atualização constante e coisas do gênero, avalie os recursos de processamento de texto para seu micro. E lembre-se que você poderá precisar de uma impressora especial – daisywhell ou margarida – para ter as cartas impressas como numa máquina de escrever.

E se você precisa de rapidez nos cálculos de orçamentos financeiros, cálculos de engenharia ou estatística, procure um sistema que lhe dê maior facilidade para isto. E lembre-se, todas estas atividades *vêm com o microcomputador, não são o microcomputador.* Você acaba de aprender a diferença entre hardware (o equipamento) e software (os programas). Isto é, um microcomputador tem o potencial de fazer tudo isso – uns melhores numas coisas, outros em outras – mas só com programas específicos – o software – é que ele vai efetivamente realizar essas coisas para você. O que significa que você pode utilizar qualquer uma dessas funções, uma de cada vez, no mesmo micro. Acompanhe outras dicas e informações sobre todos os modelos de microcomputadores fabricados no Brasil, os softwares que rodam neles e mais onde encontrá-los neste *Guia do Comprador.*

Coisinhas que você deve saber antes de comprar um microcomputador

Primeiro você tem de pensar num bom lugar para o seu micro. Um computador é um equipamento de construção complexa e delicada. E precisa de uma fonte de energia bastante confiável. O lugar vai precisar de algumas tomadas. Na melhor das hipóteses cada parte do seu sistema – da unidade central aos disquetes – deve ter sua própria tomada bem colocada e com uma excelente instalação profissional. Se você tem outros equipamentos no seu escritório vale a pena considerar a compra de um estabilizador de voltagem para evitar que seu computador dê resultados erráticos.

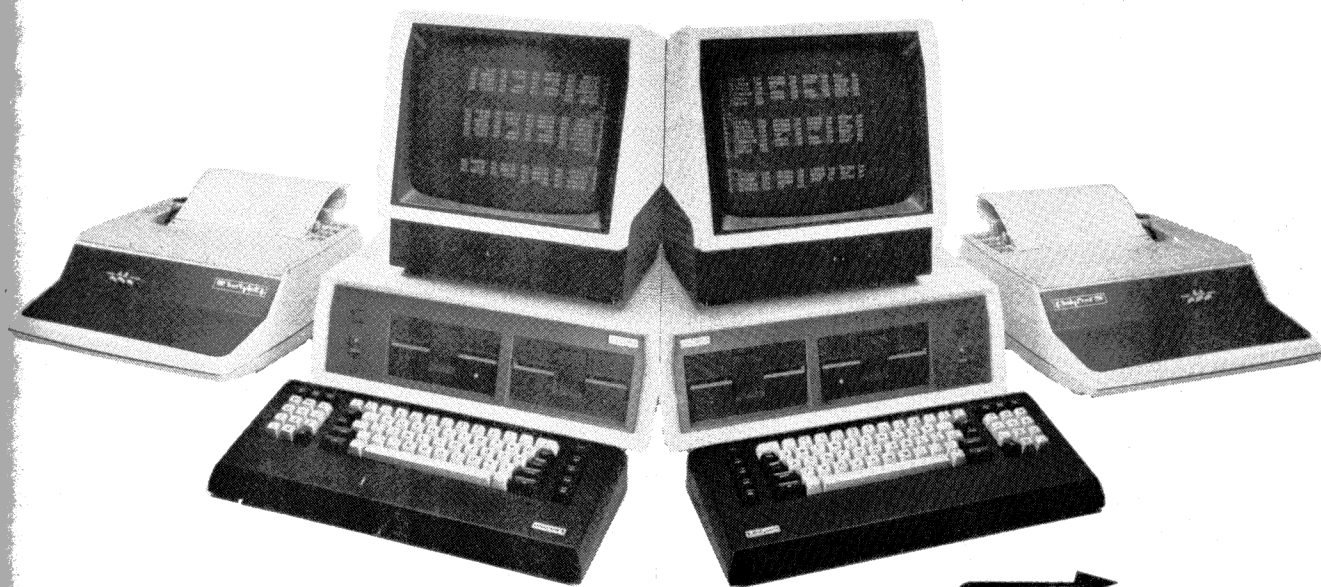
Depois, uma boa mesa, sólida o suficiente para evitar que seu investimento se arrebente no chão. Você deve ter um lugar bem confortável para sentar e muito espaço para manuais, listagens e outros. Fitas cassete, disquetes e outros mídias devem ter uma proteção especial a fim de evitar que seu trabalho fique estragado, destruído ou mesmo com café em cima...

Evite lugares que tenha muito pó ou estática. Se a estática for realmente problema coloque um tapete anti-estática sob o seu espaço de trabalho.

POLY 105 DP

MICRO & TERMINAL

Dupla função e muitas soluções

O POLY 105 DP é um microcomputador profissional com todos os recursos de hardware e software necessários para o desenvolvimento de inúmeras aplicações locais. Soluciona efetivamente problemas contábeis, administrativos, financeiros e técnico-científicos, com alto desempenho e segurança. O POLY 105 DP também se comporta como um perfeito terminal de um sistema de maior porte, oferecendo recursos de vídeo e teclado, similares aos terminais por ele emulados, sem perder suas características operacionais e funcionais. Excelente ferramenta na racionalização, otimização e integração de todas as áreas da grande empresa moderna, através de suas características e capacidade de comunicação com redes remotas e locais, o POLY 105 DP se ajusta também à pequena empresa na solução de suas necessidades gerais. E o mais importante: tudo isso pode ser feito de forma a garantir ao usuário uma excelente relação custo/performance, a ponto de ser comparado, em termos comerciais, a terminais dedicados.

Polymax
SISTEMAS E PERIFÉRICOS S.A.

MATRIZ: PORTO ALEGRE (RS) - Fone: 42-7795 - **CENTROS TÉCNICOS E DE VENDAS:** ABC (SP) - Fone: 454-4922 - **BAURU** (SP) - SOMA - Fone: 24-2558 - **BELÉM** (PA) - PAM - Fone: 222-9772 - **BELO HORIZONTE** (MG) - Fone: 226-9336 - **BRASÍLIA** (DF) - Fone: 224-9147 - **CAMPINAS** (SP) - MICROSYSTEMS - Fone: 51-3542 - **CAXIAS DO SUL** (RS) - DIGIPAMPA - Fone: 221-4559 **CURITIBA** (PR) - Fone: 233-6581 - **DUQUE DE CAXIAS** (RJ) - CPM - Fone: 771-0312 - **FORTALEZA** (CE) - GENERAL DATA - Fone: 224-4247 - **FLORIANÓPOLIS** (SC) - CASTRO - Fone: 23-0491 - **GOIÂNIA** (GO) - GENDADOS - Fone: 224-5487 - **ITAJAÍ** (SC) - ENTEC - Fone: 44-0244 - **LONDRINA** (PR) - COMICRO - Fone: 23-0065 - **MANAUS** (AM) - CPD - Fone: 237-1033/237-1793 - **MONTENEGRO** (RS) - IBIDATA - Fone: 632-2065 - **PASSO FUNDO** (RS) - DIGIPAMPA - Fone: 313-3633 - **PELOTAS** (RS) - SISTEMÁTIKA - Fone: 22-3810 - **PIRACICABA** (SP) - SOGEMEC - Fone: 34-2100 - **PORTO ALEGRE** (RS) - Fone: 42-3311 - **RECIFE** (PE) - GENERAL DATA - Fone: 222-0357/222-2630 - **RIBEIRÃO PRETO** (SP) KEHDI - Fone: 634-4716 - **RIO DE JANEIRO** (RJ) - Fone: 252 8274 - **SANTA MARIA** (RS) - DIGIPAMPA - Fone: 221-8536 - **SANTA ROSA** (RS) AGNOLLETO - Fone: 512-1399 / DIGIPAMPA - Fone: 221-6952 - **SANTOS** (SP) - SISPER - Fone: 32-2424 - **SALVADOR** (BA) - SISMAQ - Fone: 243-0991/241-2894 - **SÃO JOSÉ DOS CAMPOS** (SP) SISCON - Fone: 23-3752 - **SÃO LUIS** (MA) - M.P.A. - Fone: 221-1755 - **SÃO PAULO** (SP) - Fone: 283-3722 - **UBERLÂNDIA** (MG) - SILOGICA - Fone: 234-4191 - **VITÓRIA** (ES) - TABORDA - Fone: 222-5395 - **VOLTA REDONDA** (RJ) - BEVORELLI - Fone: 42-2175.

Proteja seus discos e fitas do calor excessivo (ficar sob uma lâmpada durante muito tempo, por exemplo), frio, poeira, impressões digitais, aparelhos de televisão, lâmpadas, equipamento de raios X e líquidos. Se você não tem um quarto especial para o computador não se esqueça que a maioria das impressoras fazem barulho desagradável.

Informe-se

Entre sempre em contato com micros em geral e seu tipo de micro em particular. Suas melhores fontes de informação sobre a indústria e o mercado de micros são... as publicações de micros. Outro bom meio de conhecer os detahes e os problemas do seu micro é frequentando um grupo de usuários. Se você conhece bem pouco sobre computadores, cheque alguns bons livros sobre os conceitos gerais de computação e as filosofias dos micros. As lojas e as livrarias têm bastante livros deste tipo. Classes sobre computação são uma experiência de grande valor desde que você possa ter acesso direto ao micro operando-o durante as aulas.

Você já deve saber que mais hardware tornará seu micro sempre mais útil. Hardcopy (ou a cópia impressa do que você está usando no computador) é uma consideração básica para muitos usuários; os programadores por exemplo. Programar é muito mais fácil se você vê todo o programa de uma vez. Você também pode usar uma impressora para gerar texto e documentos, como faturas e notas fiscais. Para uma empresa, uma impressora é imprescindível. O que você deve considerar basicamente numa impressora é o tipo do texto, sua velocidade e se você quer que tipo de papel. E também se você precisa de recursos gráficos. Você também deve considerar que tipo de ligação é necessário para ligar a impressora ao seu computador e quanto custa.

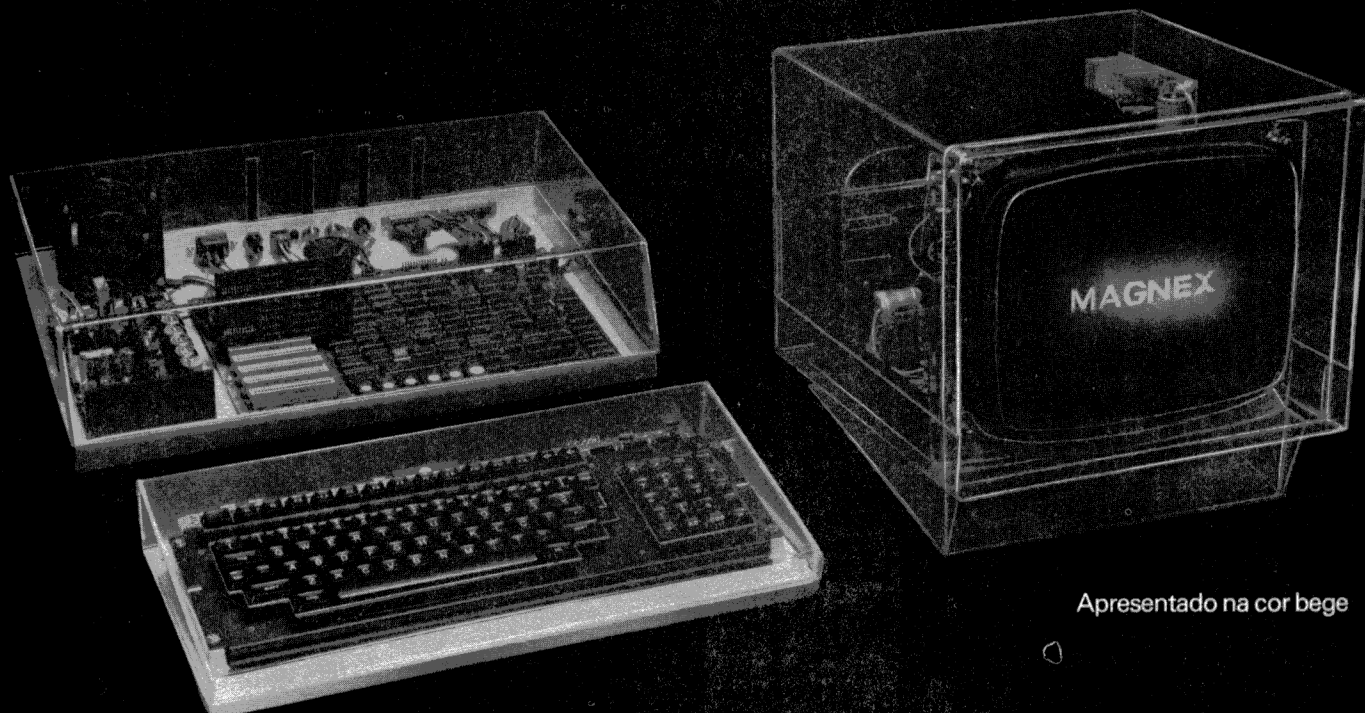
Outra consideração é o armazenamento de massa. Os pontos a considerar aqui são capacidade, economia e compatibilidade.

Primeiro você deve deixar de lado o uso de cassetes, se a sua aplicação é mais séria do que jogos. A velocidade de transferência de um cassete é muito lenta. Isso quer dizer que cada vez que você quiser carregar um programa no seu micro, você vai levar de uns 3 a 7 minutos, no mínimo. E se tiver de procurar um arquivo – nome de alguém, endereço, salário, etc. – você vai ter de passar por todos os nomes da fita até encontrar o que você quer. Que pode ser o último...

A alternativa válida e mais em conta são os disquetes. Mas o que são estas coisas? Como o nome ajuda a indicar, trata-se de pequenos discos feitos do mesmo material magnético de uma fita cassete, só que, ao contrário da fita, um disco não tem começo nem tem fim; tem apenas limites de capacidade de guardar os dados, as informações. Isto quer dizer que você pode acessá-lo – tirar ou botar informações nele – a partir de qualquer ponto. E nem é você que faz isso; o próprio micro faz isso automaticamente. É como se você quisesse ouvir o trecho de uma música num disco LP, apertar o teclado do seu micro, e o trecho começar a tocar. Na mesma hora. Conheça um pouco mais do disquete no box a seguir.

Talvez a essa altura você já esteja um pouco confuso com tudo isso. Mas imagine se você fica na frente de um vendedor sem saber nada do que você quer ou do que você está

ATÉ AGORA VOCÊ ESCOLHIA UM MICROCOMPUTADOR PELO QUE VIA POR FORA.

HOJE, PODE ESCOLHER PELO QUE VÊ POR DENTRO.

Apresentado na cor bege

A **MAGNEX** mostra a alta tecnologia que o microcomputador **MANAGER I®** tem por dentro, para executar com eficiência o trabalho que o espera aqui fora.

HARDWARE

- 02 microprocessadores Z80 e 6502
- Memória RAM de 64KB (250NS), expandível para 128KB
  - Monitor residente em EPROM de 2KB
  - Interpretador Basic residente em EPROM de 10KB
- Interfaces para:
  - Monitor de vídeo preto/branco ou fósforo verde (1920 caracteres)
  - Monitor de vídeo à cores padrão PAL-M e RGB analógico
  - Impressora paralela
  - Discos flexíveis de 5 1/4"
  - MODEMS e demais periféricos seriais
- 06 conectores adicionais para expansão compatíveis com Apple II*
- Teclado profissional destacável

SOFTWARE

MX-DOS
- Compatível com DOS 3.3 do Apple II*

MAGNOS I®
- Compatível com CP/M*

APLICAÇÕES
- Nas empresas de pequeno porte, e no processamento distribuído nas empresas de médio/grande porte em aplicações nas áreas administrativa, financeira, comercial, estatísticas, etc.
- Na área Técnica-Científica, em aplicações específicas de pesquisa e desenvolvimento.
- Para Profissionais Liberais, como computador pessoal.

* Apple II e CP/M são marcas registradas de Apple Comp. Corp. e Digital Research Corp. - USA.

Garantia incondicional de qualidade

MAGNEX ELETRÔNICA LTDA.
Rua Dr. Thyrso Martins, 100 - Tels.: 570-2872 - 549-2232 - Telex: (011) 4837 DLTD - CEP: 04120 - Vila Mariana - São Paulo

ciam

procurando. Assim, informe-se. É melhor para todos porque os revendedores de micros e softwares para micros estão na realidade interessados em mantê-lo como cliente já que o micro evolui – em termos de capacidade, velocidade, usos diferentes – com você ou sua empresa.

Você já estando orientado para saber o que perguntar seguindo suas próprias necessidades, para refrescar a memória e o interesse, vamos explicar como é que funciona um microcomputador.

Como funciona um micro

No final das contas, um microcomputador nada mais é que um equipamento feito para encaixar pedaços de informação – seguindo uma receita de bolo conhecida como programa – a fim de se conseguir um determinado objetivo. O micro pega números, letras, sinais e transforma tudo em impulsos elétricos, orienta estes impulsos através de caminhos minúsculos feitos de cobre e silicone, e depois traduz a interação destes sinais de volta para você. Isto é, eles aparecem de forma inteligível de novo – números, letras, etc. – só que em arranjos diferentes, por exemplo, números já somados uns aos ouros, frases já acompanhadas de "EXMO. SR", temperaturas modificadas. E tudo isso em menos tempo que você deve estar levando para perguntar "Mas como?".

Um micro normalmente – hoje em dia, sempre – inclui um teclado como de uma máquina de escrever para que você possa dar entrada às informações para ele. E estas informações aparecem normalmente numa tela igual a uma televisão – alguns micros menores usam justamente um aparelho normal de TV preto e branco ou até a cores. Acontece que sua língua pode ser o português ou símbolos numéricos, mas a do micro é apenas filas e filas de zeros ou de uns (0 ou 1), combinações de alternativas simples, mutuamente exclusivas, representadas pela presença ou ausência de impulsos elétricos.

Esquisito? Nem tanto, se você já ouviu falar no código Morse. É o mesmo princípio. É como se nos micros, o "–" representasse 1 e o "." representasse o 0. Esta "língua" ou sistema de numeração que utiliza zeros e uns é chamada de sistema binário e um impulso único é conhecido como dígito binário ou *bit*, para os íntimos. Você ainda vai ouvir falar muito nele...

Cada micro tem um processador – e daí que vem o nome micro. Os *microprocessadores* representam a evolução da tecnologia de computação no sentido de concentrar mais e mais transistores – lembram deles? – num único espaço, possibilitando assim que um pequeno aparelho possa faser a mesma coisa em termos de cálculos que uma enorme máquina fazia há apenas 5 ou 6 anos.

Os microprocessadores que vêm dentro dos microcomputadores são o núcleo do sistema, o cérebro – junto com a memória.

Instruções

O que faz o microcomputador de grande utilidade e flexibilidade é justamente o fato de que ele tem a capacidade de operar uma série de operações sobre os dados que você põe nele simplesmente seguindo uma série de instruções que existem já dentro dele. Seguindo estas instruções, ou melhor milhares ou milhões de combinações diferentes destas instruções – os programas ou o software – seu micro pode fazer coisa à beça.

Estas instruções – que nada mais são do que combinações específicas de bits – funcionam dentro de um micro como que orientando vagões numa estação de trem. O processador é como uma série de trilhos, cada um funcionando como linha para que vagões do tamanho de um byte ou dois bytes (8 ou 16 bits). As instruções agem como chaves de desvio dos trens, unindo ou separando os vagões conforme as ordens da estação – o programa específico sendo processado no microcomputador.

Para facilitar a vida de quem lida com um microcomputador, foram desenvolvidas linguagens mais fáceis de lidar do que filas de 1s e 0s. Dentro do micro – e você não precisa ir olhar – existe uma série de pequenas chapinhas de silicone – os chips de memória RAM e ROM – que armazenam as informações que você manda para dentro do computador. Normalmente, numa dessas chapinhas ROM existe um tradutor ou interpretador que numa fração de milissegundo vai traduzindo tudo que você dá entrada no micro – na sua linguagem – para a língua de 0s e 1s dele.

Infelizmente, as linguagens naturais – os idiomas, português, inglês, francês etc. – ainda são muito complexas e com muitas nuances para um microcomputador entender. Linguagens que acompanham o raciocínio lógico de quem usa o micro, e que podem ser traduzidas para a linguagem da máquina, vêm sendo desenvolvidas há mais de 20 anos. Entre as mais comuns temos Cobol, Basic, Fortran, Pascal, PL/I (Ver *Escolha sua Linguagem* para uma visão mais completa das linguagens de programação e como escolher a que mais se adapta às suas necessidades).

Chegando ao ponto da escolha final

Agora com uma idéia de como estabelecer uma lista de prioridades para usar o micro e conhecendo um pouco como ele funciona, podemos passar a um roteiro básico para quem vai comprar um micro. Primeiro, onde comprar. O caminho mais fácil são as lojas que começam a se tornar comuns nas grandes cidades brasileiras. Na maioria delas, você pode ver o micro funcionando com programas aplicativos – o software que vai fazer sua folha de pagamento, contas a pagar, jogos etc. – e existe uma grande variedade de escolha. É verdade que existem seis tipos básicos de micro sendo comercializados no Brasil em termos de disponibilidade e compatibilidade de programas: os micros compatíveis com os Sinclair ZX, os compatíveis com o sistema operacional CP/M, os compatíveis com o micro TRS-80, os compatíveis com o Apple II e seu sistema operacional DOS 3.3., os compatíveis como IBM PC e outros (o que não é nenhuma categoria desprezível já que aqui se encontram micros com software básico todo nacional, micros com sistema operacional compatível com Unix, um sistema revolucionário desenvolvido pelo Bell Labs, e outros de excelente qualidade). A penetração e a flexibilidade operacional, a disponibilidade de software e a quantidade de micros já importados (por cima e por baixo do pano) dentro das primeiras cinco categorias têm feito com que o mercado como um todo se deslocasse nesta tendência de produzir micros e softwares com uma daquelas compatibilidades.

O que você deve julgar então são os aprimoramentos feitos em cima destes modelos originais – muitos, a maioria dos micros de maior capacidade, por exemplo, sofreram aprimoramentos de grande valor operacional como desempenho e facilidade de uso. Procure saber como estes aprimoramentos podem se encaixar melhor nas suas necessidades. Está aí a chave para você escolher o seu equipamento. Sentir as diferenças.

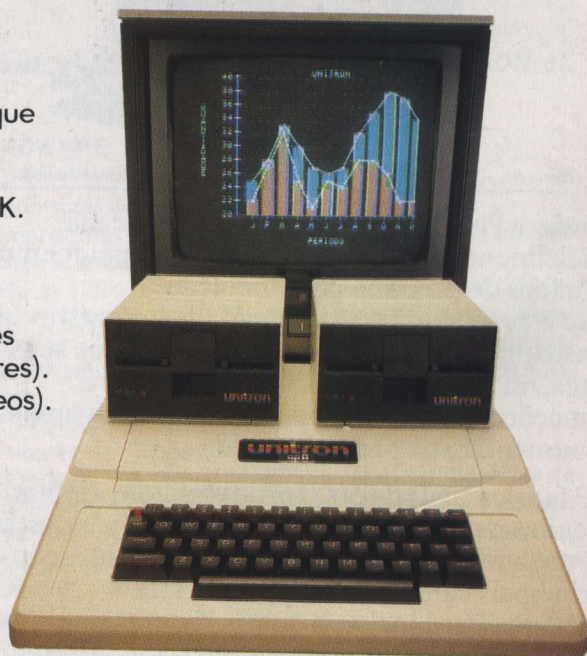
Depois, analise bem a manutenção. Micros são máquinas e, de vez em quando, param de funcionar. Faça questão de uma resposta rápida para seus problemas com ele. Normalmente são coisas pequenas e fáceis de resolver por quem entende. Mas até chegarem a você... Atenção aí.

Outro aspecto importante são os suprimentos, basicamente, disquetes, fitas para impressora, papel e formulários contínuos. Normalmente, as lojas têm artigos de boa qualidade como disquetes 3M, Basf, Dysan e outros. Mas existem lojas especializadas para quem quiser um maior número de

Inscreva o seu Unitron no plano de expansão.

Estes são os planos de expansão para o seu Unitron ap II.
Sem demora nem fila de espera, basta você fazer a inscrição que eles começam a funcionar imediatamente.

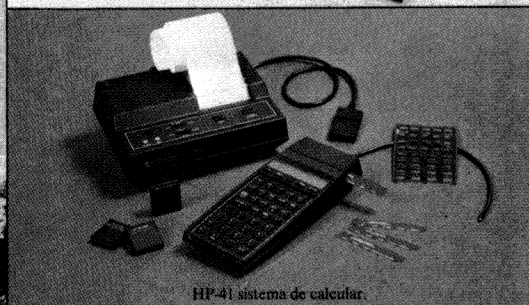
Plano 1 - Expansão de memória com + 32 ou + 64 ou + 128 K.
Plano 2 - Impressora paralela de textos ou gráficos.
Plano 3 - Microprocessador adicional Z - 80 (CP/M).
Plano 4 - Vídeo com 40 ou 80 caracteres por linha.
Plano 5 - Interface RS-232C para impressora ou comunicações (ligação via MODEM - redes ou grandes computadores).
Plano 6 - Disco flexível de 5 1/4" ou 8" - (isolados ou simultâneos).
Plano 7 - Disco rígido (Winchester 5Mb).
Plano 8 - Saída de vídeo à cores PAL-M ou RGB.
Plano 9 - Sintetizador de voz e sons.
Plano 10 - Digitalizador de imagens.

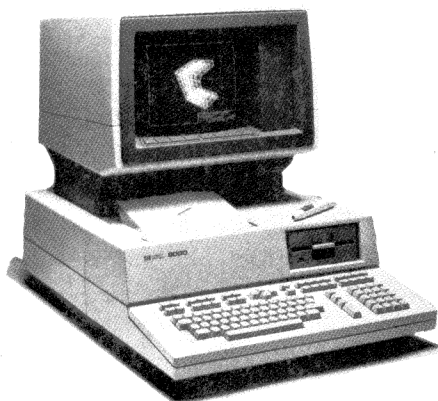
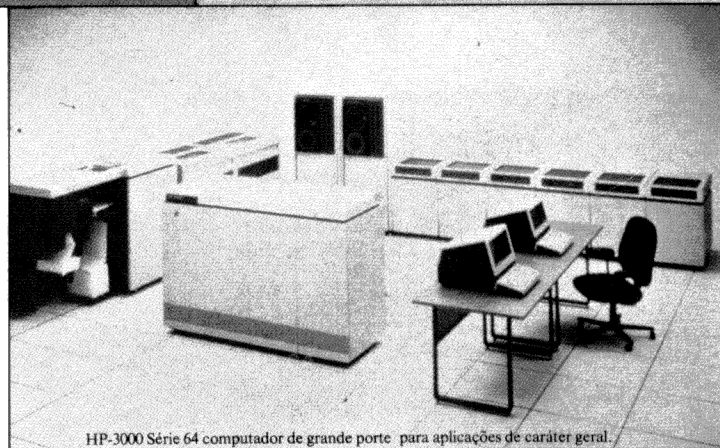
Mais um serviço Unitron.

São Paulo - Acácia - Tel.: 289-1684 - Audio - Tel.: 280-0671 - CompuShop - Tel.: 210-0187 - Compute - Tel.: 852-8290 - Computerland - Tel.: 231-3277 - Computique - Tel.: 231-3922 - Erkla - Tel.: 826-1499 - Equipa - Tel.: 270-7566 - Foto Leo - Tel.: 37-2702 - FK - Tel.: 270-0611 - Imarés - Tel.: 61-0946 - Informax - Tel.: 814-0682 - Mappin - Tel.: 258-4411 - Microshop - Tel.: 282-2105 - Nova Geração - Tel.: 814-3663 - OPT - Tel.: 280-2966 - Proceda - Tel.: 545-5498 - Pró Eletrônica - Tel.: 221-2137 - Sermivec - Tel.: 222-1511 - Sacco - Tel.: 814-0598 - Tiger - Tel.: 212-9522 - Trimaq - Tel.: 259-2600 - **Campinas** - Computique - Tel.: (0192) 32-3810 - Omni - Tel.: (0192) 32-2786 - Computerland - Tel.: (0192) 31-8498 - **Rio de Janeiro** - Clappy - Tel.: (021) 253-3170 - Micro Equipo - Tel.: (021) 262-3289 - Microkit - Tel.: (021) 267-8291 - Computique - Tel.: (021) 267-1093 - Alta - Tel.: (021) 399-6330 - Computerland - Tel.: (021) 551-8942 - **Belo Horizonte** - Compucity - Tel.: (031) 226-6336 - Computronix - Tel.: (031) 225-3305 - Microshop - Tel.: (031) 222-7889 - **Curitiba** - Comicro - Tel.: (041) 224-5616 - Computique - Tel.: (041) 243-1731 - **Londrina** - Comicro - Tel.: (0432) 23-0065 - **Recife** - Oficcina - Tel.: (081) 326-9318 - Microshop - Tel.: (081) 326-1525 - **Salvador** - Oficcina - Tel.: (071) 248-6666 - **Brasília** - Compushow - Tel.: (061) 273-2128 - **Cuiabá** - Microdata - Tel.: (065) 322-9713 - **Porto Alegre** - Advancing - Tel.: (0512) 26-1194 - Compumídia - Tel.: (0512) 22-5061 - **Joinville** - Comicro - Tel.: (0474) 33-7520

FG

Hewlett-Packard, a solução certa para suas necessidades de cálculo e computação.

Calculadoras Pessoais, Financeira e Científicas.

Sede própria da Hewlett-Packard em Alphaville, Barueri (SP).

HP-41 sistema de calcular.

HP-85 computador pessoal completo, portátil e confiável.

HP-9000 computador de 32 bits para aplicações em engenharia e técnico-científicas.

HP-3000 Série 64 computador de grande porte para aplicações de caráter geral.

A Hewlett-Packard é uma empresa dedicada, essencialmente, a projetar e fabricar equipamentos eletrônicos de precisão para medição, análise e computação. A capacidade interativa dos instrumentos e sistemas HP permite que seus clientes, no mundo inteiro, tenham acesso à informação relevante e possam usá-la efetivamente para aumentar sua produtividade.

A HP fabrica mais de 5000 produtos com amplas aplicações nas áreas científica, financeira, industrial, comercial, médica, de engenharia e de educação. As principais categorias de produtos da Hewlett-Packard incluem computadores e sistemas de computação, calculadoras pessoais e periféricos para computadores e calculadoras, instrumentos de medição e testes, componentes de estado sólido, equipamentos médico-eletrônicos e instrumentos para análise química.

A HP está estabelecida no Brasil desde 1967 com escritórios em São Paulo e Rio de Janeiro, oferecendo completo e exclusivo serviço de Assistência Técnica para todos os seus produtos. Na sua fábrica em Campinas (SP) produz a linha de calculadoras profissionais e o computador pessoal HP-85, dedicando grande parte de sua produção à exportação.

HEWLETT-PACKARD DO BRASIL IND. E COM. LTDA.
ALAMEDA RIO NEGRO, 750 - RODOVIA CASTELO BRANCO, KM 23,5
BARUERI - SÃO PAULO - CEP 06400 - FONE: (011) 421-1311

Visite nosso stand na feira INFORMÁTICA 83 e conheça em detalhes os produtos aqui anunciados.

alternativas e venda em volume. Enfim, o mundo dos micros está aberto para você. Mas informe-se o máximo possível para adequar o micro às suas necessidades e não o contrário. Fazendo isso, a tal de revolução da informática vai contar com mais um adepto: você.

Como obter informações gravadas no disquete

O que é um acionador ou drive de disquetes? Trata-se do equipamento (com o perdão dos puristas, uma vitrola que toca e grava os disquetes) que faz a armazenagem de dados e informações ser útil quando utilizada em computadores. As partes mais importantes de um drive são o drive motor, o stepper motor e a cabeça de leitura e gravação. O stepper motor guia a cabeça por cima do disquete lendo os impulsos elétricos. A cabeça magnética é semelhante às cabeças de um gravador só que executa as funções de ler e gravar. E o drive motor garante que o disquete gire na velocidade adequada.

Drive

De alguma forma o computador tem de controlar as ações de um drive de disquete. Deve mandar quando o disquete deve ler, quando deve gravar e quando carregar o sistema operacional (mais sobre isso depois). O controlador de disco é como um apresentador de circo, administra o show inteiro, apanhando as ordens do computador e determinando ao drive executar a ordem.

SO

Já o sistema operacional (normalmente conhecido como DOS ou DOS e mais alguma letra característica ou SOD) é um conjunto de programas que permite a você utilizar o drive de disquete junto com o micro como se fossem um único equipamento. É o sistema operacional que faz o micro seguir todas as rotinas básicas de operação – chama o programa, grava, lista os programas, imprime, coloca na tela, manda para a memória, etc, etc. – sem que você precise inventar a roda toda vez, isto é, sem precisar fazer programas para estas rotinas operacionais cada vez que usar o computador.

Disquetes

Os disquetes, em si gravam os dados que recebem do compuador em trilhas concêntricas que são divididas em setores. Quando um disquete é "iniciado" ou formatado, códigos são gravados nele para identificar cada uma das trilhas e dos setores e uma listagem dos conteúdos do disquete é gravada num setor e trilha especifícos para posterior referência. O sistema operacional lê a listagem para encontrar onde os arquivos de programas ou de dados estão gravados no disquete e mover a cabeça diretamente para o arquivo pedido.

Como escolher o computador mais adequado para a empresa

JOZE

Ninguém sabe ao certo como, onde e por que. De repente, como se tomada por um impulso incontido... a empresa decide adquirir um computador!

Você está cuidando de tudo: concorrência, avaliação do investimento, etc. de tal forma a apresentar à diretoria uma convicção de escolha e, principalmente, um cuidadoso e bem elaborado trabalho de implantação.

Você necessita, vencer o grande desafio!

E, cá entre nós, diante do mundel novas situações e termos técnicos que aparecem durante todo o processo, algumas vezes ficamos um pouco perdidos para avaliar e decidir.

Vamos levar você a um passeio pelo Mundo do Micro, a fim de vislumbrarmos alguns tópicos importantes, de forma independente de facções, fabricantes, etc.

1. Convicção - Vale a pena? Vale.

Apesar de surgirem diversas razões de base para justificar a compra, tais como "eliminar pessoal", "colocar a contabilidade em dia", "saber a previsão de encaixe", "controlar pedidos", e muitas outras vantagens explicitas, outras coisas aparecem como vantagens "intangíveis", tais sejam:

a) Status – pelo simples fato de a empresa possuir um computador, os seus diretores e funcionários sentem-se perfeitamente integrados à "sociedade cibernética", comungando com os amigos, nos clubes e congressos as "mil e uma façanhas do micro".

b) Impacto – da mesma forma, as pessoas estão muito mais acostumadas a confiar em listagens emitidas por computador do que em qualquer outra datilografada. Assim, por exemplo, quando um fiscal verifica que a empresa faz Contabilidade, Pessoal, Livros de Entrada e Saída, etc. por computador, imediatamente deixa de lado aquela pesquisa minuciosa na escrita e passa diretamente a "outros assuntos"

c) Quebra-de-Rotina – novos assuntos administrativos estarão sempre surgindo, acabando com a monotonia de muitos anos, rejuvenescendo em cada um o espírito de raciocínio, oferecendo novos motivos para reuniões, discussões e negócios. Isto é muito bom para toda empresa.

Uma convicção mais abrangente gira em torno do seguinte raciocínio:

– Se, no final das contas, não fosse bom as outras milhares de empresas (dentre as quais aquela nossa concorrente), não o teriam comprado.

2. Eliminar pessoal: quantos e quando?

Não se iluda! O termo "eliminar pessoal" foi criado a partir de uma inferência na tradução de literatura original americana, onde alguém tentava ilustrar que o computador elimina alguns cargos!

Isto significa, em um aspecto social, que, com o advento de uma nova ferramenta de trabalho, algumas funções tornam-se desnecessárias.

Esse fato sempre aconteceu na história da humanidade e sempre vai acontecer: cocheiros passam a ser motoristas, escribas a datilógrafos e coisas assim.

Geralmente muito pouco se consegue, em matéria de um microcomputador produzir, a curto prazo, redução nas despesas operacionais.

Você deve muito mais conduzir o seu raciocínio para o fato de que um computador elimina duplicidades de informação e, conseqüentemente, alguns cargos ou setores criados somente para "checar" (conferir) dados repetidos.

Por exemplo: o nome de um cliente é cadastrado e conferido apenas uma vez, no computador. A partir daí, esse mesmo nome vai ser reproduzido, sem falhas, nas notas fiscais, duplicatas, relatórios, cartas, etc. exatamente como foi cadastrado: não há necessidade de conferir se o nome estaria certo ou não nesses documentos, ok?

Entretanto, para esse trabalho "perfeito", você vai ter de criar outros cargos, tais sejam digitadores, operado-

3 EM 1 ATEC.

Mesa Terminal com Estabilizador e Quadro de Distribuição Acoplados.

A Atec, o maior fabricante de estabilizadores do Brasil, tem um grande lançamento para o usuário de micro e terminal.

A Mesa Terminal Atec já vem com estabilizador e quadro de distribuição acoplados: é só ligar o seu equipamento e sair trabalhando.

Você vai ter um estabilizador com potência de 0,6 a 1,5 Kva e um quadro de distribuição com diversas saídas para ligar todo o sistema.

Uma solução que bota na mesa todas as vantagens que você sempre desejou em termos de design, praticidade e economia.

Com a Mesa Terminal Atec você faz, aproximadamente, 30% de economia no preço do mesmo equipamento montado através de peças avulsas.

Mesa Terminal, o 3 em 1 da Atec.

ATEC
Equipamentos para Computadores Ltda.
Álvaro Chaves, 446 - Tel. PABX (0512) 22-4866
Porto Alegre - 90.000 - RS

REPRESENTANTES EM TODAS AS CAPITAIS DO PAÍS.

res, preparadores (codificam a informação, fazem somas de controles, etc). O mais recomendavel é aproveitar, para esse fim, pessoas cujos cargos foram eliminados, porque o treinamento é relativamente fácil, principalmente em função de essas pessoas já conhecerem a sua empresa por dentro.

3. Como avaliar o computador mais adequado para a empresa?

Os micros, de uma forma geral, se equivalem em termos de capacidade de processamento. Tudo vai depender de uma coisa chamada "configuração": se for bem dimensionada, você não terá problemas.

Se você fizer concorrência, procure traduzir todas aquelas propostas complicadas, cheias de "KB, MHZ, MB, LPS, CPS" em uma única medida.

O primeiro passo é, acima de tudo, ser coerente ao expor as suas necessidades de processamento aos concorrentes: antes de qualquer entrevista com vendedores, procure elaborar, um pequeno manual com o levantamento de tudo aquilo que seria desejável ser colocado no micro. Exemplos: Contabilidade – Quantas contas, média de lançamento diários, tipos de codificações já existentes, enfim, todos os dados relativos a volumes versus freqüência. Idem, em relação a clientes – quantos operam em um ano, quais os dados que interessam guardar em cadastro. Defina o seu produto quanto a características de estoque, resultados pretendidos, estatísticas de vendas, freqüências e volume de faturamento, contas a receber, tal qual existem hoje. Acrescente, a cada número, uma estimativa para um ano à frente, e outra para dois anos.

Quanto mais realístico você for, evidentemente sem muito preciosismo, melhor pode ser o dimensionamento do seu computador. O manual deve ser reproduzido e entregue a todos os concorrentes.

Para você saber se o levantamento foi bem feito, tenha por base de que esse trabalho pode demorar dias (cuidado com os Mandrakes que avaliam as suas necessidades e dimensionam o computador no mesmo tempo em que tomam um cafezinho).

Quando for assessorado, procure sentir se o assessor entende de Empresa (mais vale essa experiência do que um quilo de diplomas).

A configuração adequada vai resultar em duas coisas importantes, afinal: capacidade de armazenamento (discos) e velocidade de impressão.

Uma vez que tenha em mãos as propostas, procure eliminar os extremos. Ou seja, desconfie da mais baixa e também da mais alta configuração. Procure outras pessoas, diferentes de todas com quem conviveu, para trocar idéias.

4. Qual a melhor marca de computador?

Para início de conversa, vamos restringir o universo: o computador para empresa deve ser produzido e mantido por fabricantes brasileiros, não por questões de verde-e-amarelismo mas, simplesmente, por bom-senso. Algumas empresas, levadas pelo preço e também por um certo sentimento de peraltice, têm obtido computadores fora da linha nacional e, no fim de tudo, acabam perdendo todo o investimento. Lembre-se sempre que não é a mesma coisa que um micro pessoal!

Quanto aos nacionais, você é quem vai sentir a escolha, mais ou menos como quem vai casar.

Você não pode, nem deve, se sentir como se estivesse comprando um eletro-doméstico, assim como também não deve encarar a compra como se você fosse o FMI em pessoa.

Todas as marcas possuem os seus pontos altos e pontos fracos, em perfeito equilíbrio de grau de importância.

Você vai jogar com um pouco de sorte, quanto à unidade que receber (uma máquina pode passar muito tempo sem dar defeito, enquanto outra, da mesma marca, pode apresentar-se mais frágil), quanto ao motorista que transportar, quanto ao instalador, quanto a sua própria rede elétrica, em suma, muitos fatores contribuem para o bom desempenho físico.

Fundamentalmente, o seu computador vai ser bom ou ruim, não em função de uma marca, porém em função dos programas aplicativos nele instalados, e em função da qualidade das pessoas que o mantém funcionando (serviços de manutenção, operadores, etc).

5. O que significa "mais caro" e "mais barato"?

Evidentemente não são os números expressos nas propostas. Infelizmente a maioria dos usuários vai saber disso somente depois de adquirir o equipamento!

Alguns cuidados devem ser tomados: procure conhecer se o candidato a fornecedor está devidamente estruturado para atender os possíveis problemas futuros, não somente no aspecto geral, mas também em relação ao local onde a sua empresa está situada:

a) Manutenção: Trata-se da visita de um técnico, devidamente treinado em sua máquina, para executar a manutenção preventiva (exame periódico no equipamento) ou a corretiva (correção de possível defeito na máquina). Normalmente os usuários nacionais assinam contratos de manutenção com o fornecedor (isto é bom), mas, infelizmente, a maioria dos fornecedores deixa de cumprir a manutenção preventiva, comparecendo somente quando, conseqüentemente, a máquina oferece problemas técnicos.

b) Treinamento: Verifique a seriedade com que seja efetuado o treinamento gratuito (já embutido no preço): a título de economia operacional. alguns fabricantes dão cursos rapidíssimos, com "professores" estagiários, abrangendo muitos assuntos superficialmente (Sistema Operacional, Programação, Utilitários, etc), sem se importarem com o desnível da turma: uns nunca viram um computador na vida, enquanto outros têm experiência. As pessoas terminam o curso com olhar distante, estupefatas, e com diploma na mão.

c) Suporte a software: Pode ser que você venha a ter problemas ligados não diretamente aos componentes mecânicos e/ou eletrônicos (hardware), mas sim a problemas de lógica no sistema operacional ou em utilitários ou mesmo em programas aplicativos (software). Procure assegurar-se da capacidade de quem vai atender nessa área (usualmente estagiários inexperientes). Da mesma forma, diante de um problema no seu equipamento, você fica sem orientação, por-

A Clappy apresenta o microcomputador com macrosoluções.

O Unitron da Clappy. AP II com 64 k de memória, placa CP/M, exaustor, 2 drives, monitor de fósforo verde e impressora Elebra 8010 P de 100 cps. **32 ORTN's** * mensais (LEASING)

É o AP II da Unitron. A solução perfeita para as pequenas, médias e grandes empresas, profissionais liberais e o dia-a-dia do lar.

Solução nas grandes empresas — O AP II pode ser utilizado no gerenciamento de departamentos, em orçamentos, PERT, previsões de vendas e no mais que você precisar ou prever.

Solução para o profissional liberal — O AP II da Unitron também foi criado sob medida para as necessidades de qualquer profissional liberal. No caso do médico e do advogado, por exemplo, ele faz o cadastro dos clientes, emissão de laudas, controle de medicamentos, controle de processos, cobranças judiciais e jurídicas.

Solução no escritório — O AP II faz tudo para minimizar e facilitar o seu trabalho: contabilidade, folha de pagamento, orçamentos, controle de estoque, contas a pagar e a receber com muito mais rapidez e eficiência.

Solução em condomínios — O AP II facilita ainda a vida no condomínio: na administração do orçamento, controle de cobranças e pagamentos, balancetes, folha de pagamento, controle de entrada e saída de visitantes, ficha de moradores.

Solução no preço — Na Clappy, você encontra o AP II pelo menor preço da praça e com macrosoluções de pagamento.

* Taxa de 26.9.83

unitron **Clap Clappy**

Venha à nossa loja ou solicite a visita de um representante.

Centro: Av. Rio Branco, 12 - loja e sobreloja.
Centro: Rua Sete de Setembro, 88 - loja Q (galeria).
Copacabana: Rua Pompeu Loureiro, 99.
São Cristóvão: Rua Antunes Maciel, 25 - 2.º andar.
Tels.: (021) 222-5517 • 234-0214 • 264-2096 • 253-3395 • 222-5721 • 257-4398 • 253-3170 • 236-7175 • 283-3588

COPACABANA
Aberta diariamente das 10 às 20 horas e aos sábados das 10 às 15 horas.

Entregamos em todo o Brasil pelo reembolso Varig.

que, geralmente, o "pessoal de hardware" e o "pessoal de software" funcionam como se pertencessem a empresas diferentes: no meio do famoso "jogo-de-empurra", você pode ser prejudicado.

Somado a tudo isso, pode vir o fato de que, devido à localização geográfica da sua empresa, o atendimento fique condicionado a custos adicionais.

6. Capacidade de armazenamento: Discos.

Para termos um idéia da função do disco, vamos fazer uma série comparativa a um gravador de som:
- Gravador: normalmente opera com um único rolo de fita; alguns têm capacidade para dois ou mais.
- Computador: normalmente opera com 2 discos (2 drives); alguns têm capacidade para quatro ou mais drives.
- Gravador: alguns trabalham com fita cassete, outros com rolos de fita, outros com cartuchos, podendo haver combinação: cassete + rolo, cassete + cartucho, etc.
- Computador: alguns trabalham com discos flexíveis de 5 1/4" de diâmetro, outros com discos flexíveis de 8" de diâmetro, outros com discos do tipo Winchester, outros com discos rígidos, podendo haver combinações.
- Gravador: em uma fita cassete, você pode ter espaço para 40 minutos, para 60, 90, 120 minutos, sendo que a aparencia física externa da fita é sempre a mesma.
- Computador: você pode ter diferentes capacidades de gravação para uma mesma medida de discos flexíveis: por exemplo, em discos de 8", você encontra:

a) Densidade Simples, Uma Face = 243.000 caracteres.

b) Densidade Dupla, Uma Face = 512.000 caracteres.

c) Densidade Dupla, Duas Faces = 1.024.000 caracteres.

Para avaliação, você pode adotar que 243.000 caracteres correspondem, em um texto, a 243.000 toques de máquina de escrever, incluindo a barra de espaço.

As medidas de caracteres, conforme explicado acima, aparecem na literatura técnica assim:

1.000.000 bytes = 1000 KB ou 1000K = 1 MB (megabyte).

64KB = 64.000 caracteres.

Você pode assumir, a grosso modo, que cada produto da sua empresa vai ocupar, em média, 400 bytes (caracteres) na hora do processamento (aos técnicos: essa medida inclui, realisticamente, arquivos temporários, áreas de trabalho para classificação, espaço para programas-objetos e outros fatores de influência).

Se o seu computador possui 2 drives de 243 KB (486.000 bytes), isto oferece processar, sem problemas, 1215 produtos em estoque.

É claro que a avaliação acima é muito grosseira, porquanto cada caso tem de ser estudado em particular.

Porém fica um dica importante: Se você está sendo orientado por vendedor em concorrência, parta sempre do princípio que a sua real necessidade, em termos de disco, é quase sempre do dobro daquela que ele está apresentando!

7. Encargo Previsto

Na hora em que você compra um microcomputador, tudo deve ser previsto. Normalmente vendedores não orientam a respeito de despesas decorrentes da compra. Vamos dar uma idéia:

a) Contrato de Manutenção: representa um ônus mensal. Apesar disso, recomendamos não adquirir micros sem esse contrato. Normalmente os computadores passam um bom período, após a sua instalação, dando problemas técnicos (alinhamento de discos, ajustes) que, até certo ponto, são naturais.

b) Instalação: Na ordem de prioridade: estabilizador, ar condicionado, aspirador de pó, suporte para impressora, cadeira para operador armário para discos, cestão de lixo, mesa para o vídeo, estante para manuais, móveis diversos.

Alguns fabricantes exigem rede elétrica com quadro de força especial – nesse caso, não esqueça de pegar uma aprovação por escrito após a instalação.

c) Software: mesmo que você já possua um programador, procure adquirir no mercado um software aplicativo para instalação imediata (tipo folha de pagamento ou contabilidade, um de cada vez, jamais os dois ao mesmo tempo). Isto proporciona ativar o seu Centro de Processamento de Dados (CPD) enquanto outros procesos estarão em estudo. Verificar custos de formulários, esforço de digitação, que influenciam no custo real. Comparar com fornecedores diferentes em termos de qualidade e economia geral.

d) Formulários Contínuos: os custos de formulários variam segundo o tipo de papel, a quantidade de vias, as cores empregadas na impressão, etc.

Existe, porém, um tipo de formulário "padrão", de uma via, que inevitavelmente vai ser muito utilizado. Fica mais barato porque os fornecedores o têm em grande estoque.

Isto significa que quanto mais os seus programas utilizem esse tipo de formulário, ao invés de formulários especiais (fabricados por encomenda), menor será o seu custo – você pode adquirir uma boa quantidade (ganhando no preço), eliminar o trabalho de troca de papel na impressora.

Recomendamos comprar sempre formulários padrões totalmente brancos ao invés de "zebradinhos".

Entretanto, alguns fomulários especiais são inevitáveis: notas fiscais, contra-cheques, duplicatas. Nesse caso, use um bom analista para orientar tamanhos, número de vias, aproveitamento do espaço útil, que influenciam no custo.

e) Discos Flexíveis: Vimos anteriormente que o seu micro pode ter, por exemplo, dois drives, o que significa a presença de dois discos durante um processamento. Entretanto, a quantidade de discos que você vai comprar é muito mais do que isso.

Primeiro, você possui conjuntos que compõem um tipo de aplicação: Por exemplo, um conjunto de Folha de Pagamento pode possuir dados distribuidos em cinco discos originais, uma Contabilidade em seis discos, um Faturamento em quatro, Contas a Receber em oito.

Se somarmos os discos necessários aos aplicativos acima, teremos o total de 23 discos originais. Cada um deles deve possuir pelo menos (segundo se recomenda) 3 outras cópias de segurança, o que já dá um total de 92. Fora isso, pelo menos uns 20 outros devem

Você está a fim de um programinha ou procura uma relação duradoura?

Programas, você encontra em qualquer lugar. Uma bela embalagem, um papo envolvente e pronto: parece que aquele software e o seu micro foram feitos um para o outro.

Mas quando surge o primeiro problema, você fica abandonado como uma noiva no altar.

Por isso, antes de você entrar numa aventura, converse com os técnicos da Victori.

Só a Victori tem *easyware:* uma linha completa de sistemas administrativos que acompanha sua empresa em todas as suas necessidades.

Por trás do *easyware,* a Victori oferece suporte técnico permanente, que vai desde um manual completo e detalhado para o usuário até um serviço de consultas telefônicas em linha direta com os nossos técnicos. A chamada é grátis.

E por trás da Victori, você tem o respaldo de um sólido grupo de empresas, que garante a continuidade e o aperfeiçoamento permanente dos produtos.

Entre em contato com a Victori.

Você vai ver que uma relação duradoura é muito mais tranqüila e econômica que esses programinhas inconseqüentes.

Linha direta com os técnicos da

VICTORI

Eletrônica Ltda.

Rio - 294-5497
Grande S. Paulo - 255-8808
toll-free (011) 800-8808

Rio - R. Visc. de Carandaí, 3
S. Paulo - Av. João Pedro Cardoso, 19/49

Venha conhecer EASYWARE no stand da Rede Globo/Victori. III Feira Internacional de Informática de 17 a 23 de outubro, São Paulo.

easyware® UM PRODUTO DA VICTORI

Contabilidade

Filiada à ASSESPRO e à SUCESU

Inscrita na Secretaria Especial de Informática.

Pacotes easyware® para micros: Contabilidade, Folha de Pagamento, Contas a Pagar, Contas a Receber, Ativo Imobilizado, Mala Direta, Agenda, Controle de Corretoras de Seguros, Controle de Mídia. Compatibilidade com CP/M[R] e UNIX[R].

3991/83

existir no CPD para outras finalidades (utilitários, rascunhos, compiladores, textos). Seriam 112.

Assim, se você encontra um bom preço para 120, é um bom negócio, porque trata-se de material importado, corrigido direta ou indiretamente pelo dólar e, conseqüentemente, valorizado como tal.

Um cuidado especial durante a concorrência: não se deixe enganar quanto as especificações de discos adequados à sua máquina. Tem acontecido que usuários, entusiasmados pelo baixo preço, compram por exemplo discos de Densidade Simples, Face Única para rodar em computador de Densidade Dupla, Face Dupla. Coloque as suas especificações adequadas como condição de concorrência. Ao receber os discos, verifique imediatamente o que diz a etiqueta e mande inicializar todos eles, ok?

f) Fitas para impressora: Você vai ficar espantado – as fitas para impressora são de curtíssima duração. Algumas vêm com defeito e rasgam-se antes do tempo.

É lógico que nenhum fornecedor de fita vai avisar isto. Também, até certo ponto, é natural – considere isso como um fato inevitável.

O macete é o seguinte: Comprar o primeiro lote de fitas: se você usa formulários brancos, conforme recomendamos acima, as suas fitas terão maior indice de legibilidade (ao passo que, com papel "zebradinho" logo logo se apagam); não jogue fora os cartuchos usados: guarde para mandar "reentintar" porque fica muito mais barato (o que custa caro é o cartucho).

g) Materiais Diversos: Você necessita de manter o seu equipamento em bom estado de conservação. Portanto, vai colocar no CPD: capas de plástico para cobrir as máquinas, álcool isopropílico (propanol) para limpar manchas nas máquinas (por favor, não o use no vídeo – é desastroso), cotonetes, retalhos de pano para limpesa (jamais felpudo), etc.

h) Formulários em gráfica plana: Possivelmente você terá de mandar imprimir formulários auxiliares para processamento: planilhas para informação, pedidos internos, vouchers. Nesse caso, procure, inicialmente, trabalhar com cópias mimeografadas e somente mandar imprimir definitivamente quando o modelo estiver supertestado.

8. Quanto ao Pessoal Técnico

Sob o ponto de vista operacional, o seu CPD pode possuir:

a) Operador Monitor – encarregado da instalação, devidamente treinado em fazer controle de discos, programas de impressão, recuperação de processos, utilitários, sistema operacional, limpeza das máquinas, guias de operação, etiquetas.

Ele cuida de manter contacto com o fabricante/fornecedor quanto a problemas com o equipamento e atualização de sistemas. Não necessita (quase que não deve) ser programador. Horário disponível para eventuais trabalhos fora de expediente.

Deve ser, acima de tudo, organizado, constante, versátil e cuidadoso (não precisa ser um gênio em matemática – nada a haver).

b) Operador de Sistemas – Treinado apenas no manuseio de programas interativos (aqueles que usam o vídeo para consulta ou informação). Por força de nomenclatura desatualizada, alguns são chamados de "digitadores" –vale notar que, por exemplo, o Operador de Sistema de Folha de Pagamento pode ser um funcionário do Departamento de Pessoal e não do CPD, ok?

c) Preparador de Dados – Trabalha fora do computador, preparando as informações para serem processadas (codificando, somando lotes, corrigindo preenchimentos, etc) e também atuam na conferência visual de processos em andamento. Utiliza muito a máquina de somar.

9. Alguns termos de "Giria Cibernetica"

Checar – conferir, verificar.

Criticar – verificar se os dados estão de acordo com as regras. Normalmente falamos em "programa de critica" ou seja, um programa que faz a validação dos dados antes de atualizar. O termo "critica" também é conhecido por "consistência".

Dumpar – vem de "dump" – extrair alguma coisa do disco transferindo para o vídeo ou para a impressora.

Pepino – erro cuja causa é difícil pesquisar.

Dar um "pau" em – colocar uma máquina para trabalhar intensamente.

Pipar – copiar – em um disco alguns dados existentes em outro (máquinas de base CP/M).

Arquivo – qualquer coleção de dados gravada em disco. Exemplo: cadastro de funcionários, imagem da nota fiscal, etc.

Sistema – conjunto de um ou mais programas elaborados para atender a um tipo de aplicação: Ex: sistema de contabilidade, pode envolver um conjunto de 15 programas.

Sistema Operacional – Conjunto de programas, fornecidos pelo fabricante, de tal forma a "gerenciar" a operação no computador (mensagens, comandos, etc).

Utilitários – programas, normalmente fornecidos pelo fabricante, cuja função é auxiliar a operação em seu dia-a-dia.
Ex: classificar um arquivo, copiar um disco.

CPU ou UCP – Unidade Central de Processamento – É o computador propriamente dito. Nela estão instalados o microprocessador (Z80, 8080, etc) e a memória (medidas em KB, mais usual é 64KB). Obs – nem sempre uma memória maior reflete maior capacidade de processamento.

Expansão – aumento de capacidade do seu computador, quanto a armazenamento (expansão em disco), velocidade de impressora, etc.

Linguagem de Programação – forma de comunicação entre o programador e o computador, a fim de elaborar um programa. As mais usadas em assuntos comerciais são o Cobol e o Basic, muito embora exista uma infinidade delas no mundo inteiro.

Programa-Fonte – seqüência de Instruções, dadas pelo programador, em uma das linguagens aceitas pelo computador, a fim de produzir um programa.

Compilador – Programa utilitário, fornecido pelo fabricante, para interpretar as instruções de um programa-fonte e transformá-las em um programa executável (objeto).

Computerland tem os equipamentos que transportam você e sua empresa para o futuro.

Microcomputadores, periféricos e tudo para informática a nível pessoal e empresarial. Essas são as portas do admirável mundo novo. Um mundo onde você chega através da Computerland, que vende essas máquinas do futuro por preços do passado. Entre agora na Computerland. E boa viagem para o futuro.

Crédito, Assistência grátis
or um ano inteiro.
E o departamento de Hobby & Lazer,
om video-clube, videogames
jogos incríveis.

ão Paulo: Av. Angélica, 1996 - Tel. (011) 231-3277 - Telex (011) 36271 Campinas - Av. Barão de Itapura, 917 - Tels. (0192) 32-4330/31-8498
Av. dos Imarés, 134 - Tel. (011) 531-4498 Rio - Praia do Botafogo, 228 - lj. 114 - Ed. Argentina, Tel. (021) 551-8942

Abertas até às 22 horas - Estacionamento próprio

Erro de Sintaxe – qualquer tipo de incorreção detectada pelo compilador (pode ser um simples ponto digitado fora do lugar).

Erro de Lógica – diz-se quando um programador não programa o resultado ou o comportamento que se esperava ao escreve-lo.

Erro no Disco – quando o sistema operacional não consegue reconhecer ou gravar dados no disco (pode ser defeito no disco, por exemplo, arranhado, ou então defeito no drive do equipamento).

Processo – ou Processamento: seqüência de execução de um ou mais programas para atingir um objetivo.

Restart – reinício de um processo a partir de um determinado ponto.

Depurar – realizar testes e ajustes até funcionar corretamente.

Implantar – ver item 10 deste artigo.

CPS – caracteres por segundo (velocidade de impressora).

LPS – linha por segundo (impressora): uma linha completa, geralmente representa 132 caracteres (incluindo espaços).

Cronograma – aquilo que você elabora, todos aprovam e nunca anda em dia, devido a imprevistos.

On Line – informação processada em tempo de vídeo.

Batching – conjunto de informações que são inicialmente digitadas, em forma de lotes, conferidas externamente e efetivadas somente após ser dado o ok.

Segurança – cópias adicionais de um mesmo disco, a fim de garantir a eventual perda do original.

Alinhamento – regulagem dos discos, feita por técnico especializado.

10. Implantação

Este é o seu verdadeiro desafio!

Implantar um serviço em computador não é para qualquer um: exige, acima de qualquer outra coisa, a participação de T-O-D-O-S (do diretor ao operário).

É durante a implantação que vai ser posta à prova toda a capacidade administrativa de um Empresa. Nessa hora, não é ocasião para o comportamento altivo a que estamos acostumados – se necessário, o diretor vai operar o computador, o contínuo vai conferir, o operário vai preencher formulários, a datilógrafa vai varrer...

Algumas vezes a equipe necessita trabalhar domingo... depois do Fantástico!

Por isso, enquanto você estiver em fase de implantação, o seu custo operacional fica elevadíssimo. Reuniões para decidir uma rotina, para avaliar um resultado, para traçar novos esquemas, enfim a empresa tem de se ligar a todo o vapor!

Quanto mais rápido e B-E-M você implantar um sistema, os custos de tudo aquilo sobre o que já batemos o papo passa a ser altamente compensado pelos resultados!

Como regra geral, vale a pena ressaltar apenas uma: implante um sistema de cada vez e não muitos ao mesmo tempo.

Assim, terminamos esse "cruzeiro" pelo micro na empresa.

Esperamos que as dicas tenham sido uteis.

Com todo realismo com que temos vivido direta ou indiretamente esse tipo de viagem, no final de tudo, fica registrada a nossa opinião:

Se você entrar "pra valer", vale!

O TK-85, da Microdigital, tem teclas do tipo chiclete

Os pequenos notáveis no consumo de massa

Quatro empresas disputam a boa fatia dos compatíveis com o Timex/Sinclair.

Microdigital

Um dos micros mais vendido nos Estados Unidos e Europa, o Sinclair, repetiu seu sucesso no Brasil através do modelo compatível fabricado pela Microdigital, o TK-82C.

Este micro foi liberado e aprovado pela SEI desde junho do ano passado e milhares de unidades foram vendidas. As principais aplicações para o TK-82C são a nível pessoal e doméstico, além de possuir aplicativos para a área comercial.

Suas características técnicas básicas são: microprocessador Z-80A com clock de 3,25 MHz; 8K de ROM; 2K de RAM; interface para TV PB ou colorida com 24 linhas por 32 caracteres; interface para cassete; teclado tipo "touch" com 154 funções manuseadas por 40 teclas.

As expansões são para aumento da memória RAM para 16 ou 64K, interface para impressora, conversor A-D/D-A, modem, joystick, gerador de som e disquetes. A linguagem utilizada é Basic e Assembler.

Outro equipamento da Microdigital, lançado no início deste ano e também compatível com o Sinclair, é o TK-85, com características similares ao TK-82C e recursos adicionais.

A memória RAM do TK-85 é de 16 ou 48K e a ROM possui 10K com 46 comandos e instruções além de controle do monitor, gravador e periféricos. O design do TK-85 é diferente e o teclado é do tipo "chiclete" com 160 funções em 40 teclas.

Além das interfaces para TV e cassete o TK-85 oferece opção para high-speed de 4.200 bauds de velocidade para leitura e gravação de dados. Demais expansões são as mesmas oferecidas para o TK-82C.

Outro equipamento de mesmo porte é o TK-83, apresentado em agosto passado com 2K de memória RAM expandível até 16K.

Prológica

O primeiro concorrente para o TK-82C foi o micro NEZ-8000, da Prológica, substituído pelo atual modelo CP-200.

O CP-200 possui microprocessador Z-80A e clock de 3,6 MHz, memória RAM de 16K, 8K de ROM e teclado

O CP-200 é uma evolução do NEZ-8000, da Prológica

com 40 teclas e 154 funções, incluindo Slow, Reset e Bell, além de possuir dois joysticks.

O CP-200 custa Cr$ 200 mil.

cdSE

O Apply 300, da cdSE Microcomputadores, do Rio de Janeiro, é compatível com a linha Timex/Sinclair e utiliza o microprocessador Z80-A de 8 bits com uma freqüência de 3.25MHz de clock 8Kb de ROM, onde reside o interpretador Basic. Conta com teclado de 69 chaves, tipo membrana flexível, multifunção, feedback auditivo bip, RESET de máquina em duas teclas pressionadas simultaneamente e apenas uma para RESET do bip, teclas numéricas duplicadas, RUBOUT, EDIT, GRAFIC, FUNCTION, ENTER, THEN, TO, teclas independentes de SHIFT, entre outras.

Sua capacidade de memória é oferecida em três versões: 16K, 32K ou 48K. Conta com tela de vídeo em fundo preto com caracteres brancos e capacidade de texto de 24 linhas com 32 caracteres alfanuméricos por linha. Possui recursos de geração de gráficos com uma resolução de 44 linhas por 64 pontos. Gráficos e textos podem ser combinados de qualquer forma através de programação.

O micro conta com saída e entrada RS232-C para impressora ou comunicação com outros sistemas. Possibilita, portanto, a utilização de qualquer impressora disponível no mercado ou adaptações em IBM de esfera. O fabricante pretende colocar disponíveis periféricos para ligação de até dois drives de discos flexíveis e um gerador programável de até 8 cores.

Ritas

Em agosto passado a empresa Ritas do Brasil Ind. de Botões e Máquinas Ltda. entrou no mercado de micros com o lançamento do Ringo. Este micro possui microprocessador Z-80A, memória ROM de 8K (com expansão para 16K) e memória RAM de 16K expandível para 48K. O teclado é do tipo "qwerty" com 49 teclas com repetição automática.

As interfaces são para cassete, joystick e modem. A velocidade de transmissão de dados para cassete é de 2.500 bps e para leitura pode ser 2.500 ou 3.000 bps. Com interfaces de expansão o Ringo pode ser conectado a máquina de escrever elétrica e a outro gravador cassete de 9.600 bps. Interface paralela para controles industriais, gravador de EPROM e automatização de tornos mecânicos também estarão disponíveis.

Em termos de hardware o Ringo não tem nenhuma compatibilidade com os Sinclair mas possui um tradutor interno que possibilita leitura e execução de programas desenvolvidos para Sinclair e similares.

A Ritas prevê expansões para maior resolução de tela de 256 x 192 pixels, sintetizador de som e cartuchos em ROM com software aplicativo. O preço estimado do Ringo é na faixa de Cr$ 200 mil.

Tradicionais, Revolucionários, Simples; apenas 80 para os íntimos

Simples e confiável, o estilo Radio Shack foi bem aceito pelo usuário brasileiro.

Além da grande penetração de seus produtos nos Estados Unidos, a tecnologia Radio Shack foi uma das primeiras a ser utilizada pelos fabricantes brasileiros, principalmente a do TRS-80 modelo III, um dos recordistas de vendas do mercado americano.

Este modelo é composto de microprocessador Z-80A, memória RAM a partir de 16 Kb, vídeo PB de 64 colunas por 24 linhas, clock de 2MHz, gabinete cinza com dois drives de 5 e 1/4" e sistema operacional TRSDOS 1.3.

Milmar/Sayfi

A Milmar lançou no inicio deste ano o TRS-80 mod. IV, um equipamento que reúne as características dos modelos I, II, III e Color, fabricados pela Radio Shack.

A Composição mínima do mod. IV é de 16 K de RAM (expandível até 48 K), 16 K de ROM, 16 K de RAM gráfica, teclado de 71 teclas tipo ASCII, numérico reduzido, interface para cassete, saída para TV PB ou colorida (PAL-M) e um conector para expansão de 40 pinos.

O CP 500 da Prológica

As expansões são: uma placa contendo 32 K de memória RAM, interface paralela, controlador para até quatro drives de 5 e 1/4", saída RS232 e clock; outra placa controla até quatro drives de 8" de dupla face; e outra interface é para monitor de 14", com cores e com alta resolução; além de placa para saída PAL-M e ligação para TV.

Prológica

O CP-500, da Prológica, é um dos micros compatíveis em hardware e software com o TRS-80 mod. III. Sua CPU segue as mesmas características do modelo americano, com 16 K de ROM, interface para cassete, gabinete com espaço para dois drives de 5 e 1/4" embutidos e a possibilidade de mais dois à parte. O vídeo incorporado no gabinete é de 12" e utiliza tubo de fósforo verde.

O teclado possui 128 teclas com auto repetição, maiúsculas, minúsculas e bloco numérico. As interfaces disponíveis são a paralela e RS-232C.

Em sua versão mais simples, com cassete, o CP-500 custa em torno de Cr$ 900 mil, e com dois drives, Cr$ 2 milhões.

Outro equipamento da Prológica compatível com o TRS é o CP-300, com recursos menos sofisticados, mas totalmente compatível com o CP-500.

O CP-300 oferece 48 K de RAM e 16 K de ROM. Pode ser ligado a qualquer aparelho de TV, possui interface para cassete (500 e 1500 bauds) e ainda pode usar até quatro drives de 5 e 1/4" e impressora paralela, com as devidas placas de expansão.

Seu gabinete é bem compacto e o teclado é de 54 teclas com funções no Basic residente, teclas de repetição e 'reset' com proteção. O preço do CP-300 é Cr$ 420 mil.

Kemitron

O Naja é fabricado em Belo Horizonte pela empresa Kemitron Ltda. Sua configuração básica possui compatibilidade com o modelo III, 48 K de RAM, monitor de fósforo verde acoplado ao gabinete, teclado com 65 teclas e numérico reduzido, interface paralela para impressora, saída para cassete e seis slots para expansões.

Com interfaces, o Naja pode conectar até quatro drives de 5 e 1/4", aumentar a velocidade do clock de 3,6MHz para 4MHz e ligar com interface RS232.

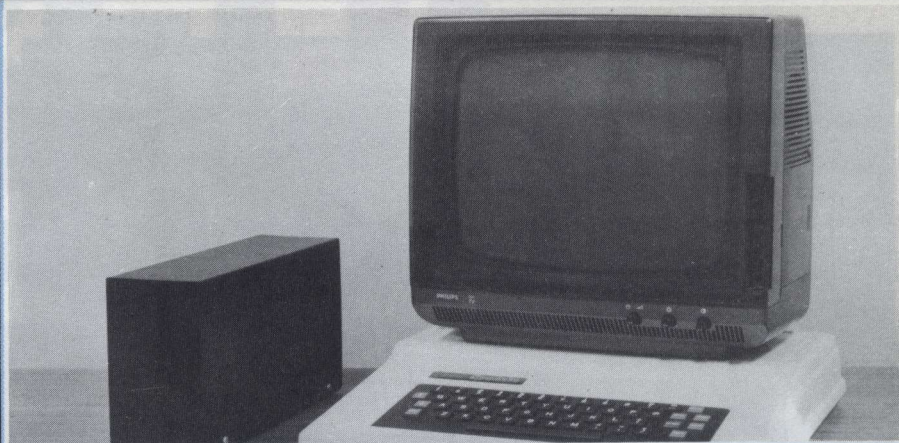
Este mês serão lançados os seguintes periféricos: placa de CP/M com expansão de memória para 64 K; alta resolução gráfica e possibilidade de video a cores; interface de 4 e 6 MHz para o clock; controlador para drives de 8" (até 4 Mb) e sintetizador de voz.

Outro lançamento deste mês é o terminal de vídeo inteligente, com tela de 26 linhas por 80 colunas, saída paralela, serial RS232 e interface para controlador de processos e data entry.

A configuração básica do Naja custa Cr$ 1.111 milhão, com um drive custa Cr$ 2.052 milhões e com dois drives Cr$ 2.676 milhões.

Sysdata

Lançado no início deste ano o Jr, da Sysdata, é um modelo intermediário entre o CP-300 (Prológica) e o DGT-100 (Digitus). Sua compatibilidade é com o modelo I e a configuração mínima é de 16 K de RAM, clock de 1,78 MHz, 12 K de ROM, 1K de RAM para vídeo, teclado alfanumérico, com 53 teclas tipo chiclete com maiúsculas e minúsculas, saída para monitor ou TV e interface para cassete.

A memória RAM pode expandir para 48 ou 64K, quando usar disco, necessitando apenas a troca dos chips. A velocidade do clock pode ser expandida para 3,56 MHz. Através de um comando externo é possível desligar a memória ROM e usar cartuchos externos com programas residentes em ROM.

O Jr, da Sysdata, é compatível com o TRS-80 modelo I

A Sysdata oferece a expansão mod. 1 com controlador para quatro drives de 5 1/4" e saída paralela. A expansão mod. 2, em lançamento, contém saída RS232, controlador para drives de 5 1/4" e 8" e interface paralela.

Outro lançamento deste mês é do Sysdata II, compatível com o TRS-80 mod. III. Sua versão básica compreende: CP/M; teclado profissional com numérico reduzido; capacidade para acionar até quatro drives de 5 1/4" de dupla densidade; saída RS232 e as outras características básicas disponíveis no JR.

A CPU do Sysdata II com memória de 48 K, está custando em torno de Cr$ 800 mil. O JR com 16 K por volta de Cr$ 450 mil e com 48 K por Cr$ 550 mil.

A Sysdata também está lançando joystick, light-pen e monitor de vídeo.

O DGT-1000 da Digitus é uma evolução do DGT-100

Racimec

O micro da Racimec, o 1800, possui 16 K de RAM (expandível até 64 K), 8 K de ROM, vídeo de 16 linhas por 24 caracteres, saída para cassete, saída paralela, monitor residente em 13 K de ROM e teclado numérico separado.

Com placas de expansão o Racimec 1800 pode ter mais 32 ou 48 K de RAM, interface RS232 e controlador para até quatro drives de 5" e 1/4" ou 8".

Digitus

Outro TRS-80 "look-alike" é o DGT-100, compatível com o TRS-80 modelo I, da Digitus, com 16 K de RAM, interface para cassete e saída para TV, vendido por Cr$ 909 mil. A memória pode ser expandida para 48 ou 64 K quando usar o sistema operacional CP/M, além de dois drives e impressora.

Uma versão com todas as expansões do DGT-100 e ainda mais dois drives, CP/M e monitor de fósforo verde foi lançada no início deste ano, o modelo DGT-101, por Cr$ 2.650 milhões. Este mês a Digitus lança o micro DGT-1000, que irá substituir os modelos anteriores e basicamente preservar as características dos mesmos.

As melhorias do DGT-1000 são visíveis no novo design da caixa de poliuretano, teclado numérico reduzido, vídeo com fósforo verde e facilidade para conexão de interface e software residente para video colorido.

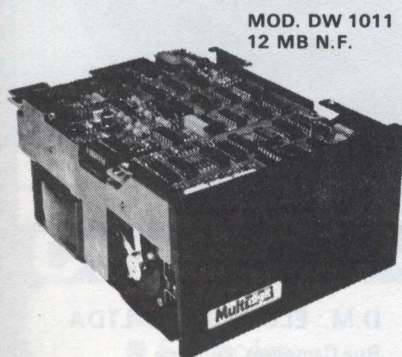
Totalmente compatível com os modelos anteriores o DGT-1000 terá disponível a interface para video colorido padrão PAL-M, permitindo o uso de 16 cores e resolução gráfica de até 256 por 192 pontos.

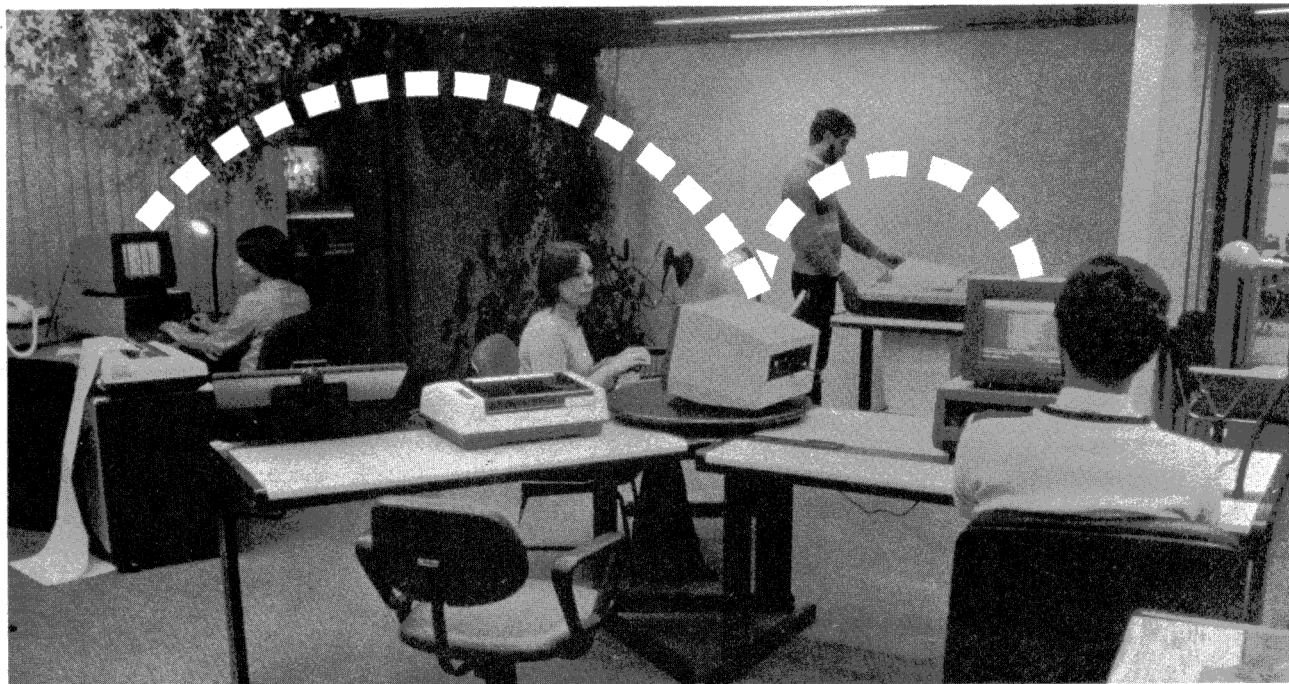
O software para interface colorida é residente no DGT-1000 e será fornecido em cassete para o DGT-100 e 101.

A configuração do DGT-1000 com 16 K de RAM, video e gravador cassete custa Cr$ 941 mil.

Dismac

O D. 8000, da Dismac, é a versão mínima da linha de micros pessoais da empresa, com os modelos D.8001 e D.8002. A versão do D.8000 oferece 16 K de RAM, 12 K de ROM, teclado alfanumérico, vídeo de 12" com tela em fósforo verde e interface para cassete.

O modelo D.8001 preserva essas características com a adição de uma impressora. O D.8002 é a versão mais completa, com todos os recursos dos modelos anteriores mais dois drives de 5 e 1/4" e 32K de memória RAM adicional.

REDE.

ANUNCIAMOS O FIM DO MICROCOMPUTADOR ISOLADO.

Finalmente, o processamento de dados da sua empresa deixou de ficar limitado ao trabalho de estações isoladas.

Os novos microcomputadores Dismac podem ser ligados entre si e a computadores de maior porte, compartilhando arquivos, impressoras e outros periféricos comuns.

As mais variadas consultas podem ser feitas ao mesmo tempo, com rapidez e segurança.

E sua empresa pode entrar nesse sistema começando pela configuração mono ou multiusuário, pois o sistema Rede pode ir crescendo à medida das suas necessidades, expandindo-se até 8 terminais inteligentes, trabalhando com 16 microprocessadores de alto desempenho e até 576 Kbytes em CPU's independentes.

Uma série de aplicativos, especialmente desenvolvidos para o processamento distribuído, dão à sua empresa a agilidade operacional que ela precisa.

Entre em Rede. O fim do microcomputador isolado. O começo das soluções integradas.

● Conheça também a linha de computadores pessoais Dismac 8100, compatível com Apple II Plus, nas lojas especializadas e revendedores em todo o Brasil.

☐ material explicativo
☐ demonstração em seu show-room

nome ______
empresa ______
cargo ______
endereço ______
telefone ______
cidade/estado ______

Filiada à ABICOMP

dismac
Produtos da Zona Franca de Manaus

Manaus-R. Içá, nº 100 - Distrito Industrial - F. (092) 237-2474 • **São Paulo** - Av. Marquês de São Vicente, nº 600 - F. (011) 826-7111
Representantes em todo o território nacional.

As maçãs se adaptaram perfeitamente ao clima tropical

Mais de dez empresas brasileiras já fabricam micros compatíveis com o Apple II.

O micro Apple II, desenvolvido pela empresa norte-americana Apple Inc., é sem dúvida o modelo mais copiado em todo o mundo, inclusive no Brasil. Indagado sobre a onda de Apple "look-alikes", o engenheiro responsável pelo Apple, Steve Wozniak, comentou que possui "sentimentos muito positivos sobre os micros compatíveis". Porém nos casos em que os micros são mais que compatíveis, puras cópias, Steve afirmou que "se alguém na empresa Apple fizesse algo assim (cópias) nós tentaríamos colocá-lo na cadeia". Na prática estão tentando, através de um processo legal contra a empresa Franklin, fabricante do ACE 1000 (ver MM nº 7).

No Brasil mais de 10 empresas nacionais estão fabricando micros compatíveis com o Apple II. Apesar das pequenas variações, a configuração básica é quase sempre mantida: microprocessador Rockwell 6502, memória RAM a patir de 48 Kb, saída para vídeo, teclado alfanumérico e saída para cassete.

Pelo menos quatro slots ficam disponíveis para expansões, permitindo o aumento da capacidade e da configuração dos micros. As placas mais utilizadas são: interface para acionador de drives de 5 e 1/4", placa de expansão de memória para 64 Kb ou mais, microprocessador Z-80 com sistema operacional CP/M, placa de 80 colunas para vídeo; interface RS-232C para impressora e comunicação via modem e interface paralela para impressora.

A competição atual entre os fabricantes de compatíveis com Apple é para ver quem consegue oferecer, na versão básica do equipamento, maior número de funções e recursos, só conseguidos através de placas.

Na área de software básico o sistema operacional é o DOS 3.3 e a linguagem o Basic.

Spectrum

O primeiro Apple look-alike fabricado no Brasil foi o MicroEngenho, da Spectrum Equip. Eletron. Ltda. Este micro surgiu com opção de 16 e 48 Kb de memória, expandível até 64 Kb. O teclado possui 52 teclas do tipo ASCII com sistema auto-repeat em todas teclas. A saída para vídeo admite televisor comum PB ou colorido em modo texto (24 linhas x 40 colunas) ou gráfico (40 x 48 ou 280 x 192).

A configuração mais comum oferece quatro slots disponíveis para a conecção das placas: interface para drive e 16 Kb adicionais; conjunto de acionador externo para jogos e gráficos; interface de comunicação serial RS 232C; interface paralela; kit de expansão para 48 Kb; cartão Z-80; placa com quatro ou seis slots vagos; modulador de RF e outras.

O MicroEngenho pode ser conectado a impressoras seriais ou paralelas, dependendo de interface adequada para tal periférico.

O MicroEngenho está à venda nos principais revendedores especializados e o preço básico da CPU é de Cr$ 1.100,00.

Está sendo lançado este mês o micro ME2, compatível com o modelo americano Apple IIe mas com o design do IBM-PC, orientado para aplicações profissionais na área empresarial e de processamento de textos.

Uma das diferenças básicas entre o MicroEngenho e o ME2 é que este reúne em sua configuração básica, já dentro da máquina, interface para dois drives de 5 e 1/4", expansão de 48 para 64 Kb de memória e 80 colunas no vídeo, (selecionável por software para trabalhar com 40 colunas quando usar o micro com TV). As interfaces já acopladas economizam espaço para que o usuário tenha mais slots disponíveis para expansão, sete ao todo.

O microprocessador permanece o 6502 e a memória é de 64 Kb RAM

O MicroEngenho, da Spectrum, foi o primeiro a ser lançado

Compatibilidade total

DACTRON-E é antes de tudo, versátil. Os seus dois processadores - Z 80 e 6502 - oferecem total compatibilidade, em Hardware e Software, com Apple II plus, Apple II E e todos os seus similares e ainda com todos os microcomputadores que utilizam CP / M-80
Para uma dupla eficiência.

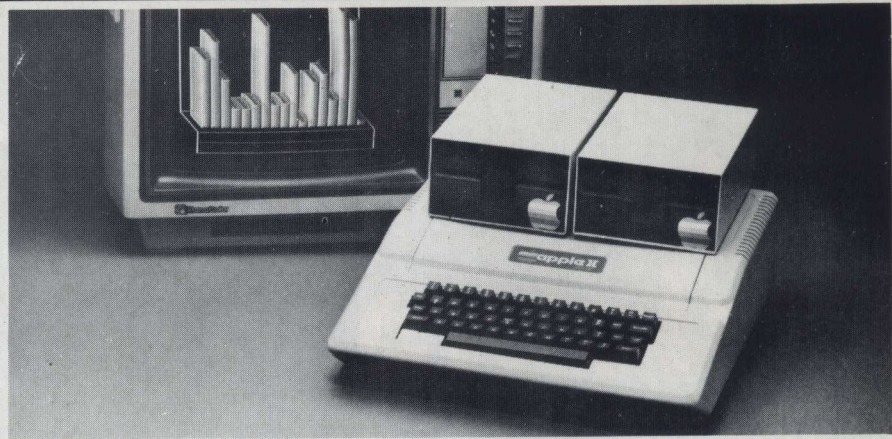
DACTRON-E - A solução econômica modular

DACTRON-E cresce com você e sua empresa.
Com uma tecnologia baseada nas mais recentes inovações da informática, possui estrutura para aceitar futuras expansões.
Sua capacidade de memória é de 64 KB, podendo ser expandida para 128 KB sem necessidade de placas complementares.
DACTRON-E possui uma faixa muito ampla de aplicações, tanto nas pequenas e médias empresas como para executivos dinâmicos, profissionais liberais e ainda em programas de aprendizado ou simplesmente diversões sensacionais.

e 16 Kb em ROM. A ligação entre o teclado e a CPU é feita através de fio sanfonado, para maior mobilidade na manipulação do teclado, independente da CPU. As teclas obedecem a mesma disposição oferecida em máquinas de escrever IBM, além do teclado numérico separado, teclas de função pré-definidas, caracteres em Português, sinais de acentuação, maiúsculas e minúsculas.

Embutido na ROM o micro conta com um programa para auto diagnóstico que checa todo o equipamento.

A Spectrum também lançará joystick para jogos, modulador RF e placa de expansão de memória de 128 Kb (além dos 64 Kb da máquina) e de comunicação RS-232C (para modem). Também será lançado um monitor de vídeo com alta resolução, tubo com fósforo verde, 12", 80 colunas e eletrônica standard utilizada nos terminais Scopus.

O primeiro lote de produção do ME2 será de 50 unidades, em outubro, e a Spectrum prevê para novembro a fabricação de 100 unidades/mês. O primeiro lote dos monitores será de 50 unidades, acompanhando a saída dos micros.

A Milmar, antiga Sayfi, fabrica o Apple II Plus desde junho

Milmar

A Milmar Ind. e Com. Ltda., antiga Sayfi Computadores, fabrica videogames, micros tipo TRS-80 (ver matéria sobre TRSs), monitor de vídeo, placas de expansão e o Apple II Plus. Neste caso, a compatibilidade com o modelo americano está até no nome. Lançado em junho no mercado a produção atual do Apple II Plus atinge quase 100 unidades/mês.

As características técnicas são as mesmas do modelo mestre de mesmo nome. A Milmar começa agora a oferecer placas para o Apple, como a de cor, com circuito para e-

dBASE II
Ashton-Tate

IMPORTANTE:
"Exija o termo de garantia e o número serial. DATALÓGICA-TRANSNATIONAL a sua segurança de suporte e atualizações ASHTON TATE".

Esta pode ser a contribuição mais significativa para o gerenciamento de informações desde o aparecimento do micro.

Quando dBase II exibe no video do seu microcomputador o ponto indicativo ele abre uma maneira totalmente nova de gerenciar o seu negócio.
O dBase II se baseia em um conceito avançado utilizado nos computadores de grande porte, o sistema

RELACIONAL de gerenciamento de banco de dados. O dBase II gerencia os seus dados, deixando você livre para gerenciar a sua empresa.
O dBase II é o instrumento mais poderoso de manipulação de informações que você pode obter para o seu microcomputador.

Quanto mais as coisas mudam mais elas permanecem iguais

Antes dos computadores, os dados eram armazenados em arquivos de papel. Havia arquivos para Clientes, para Faturas, para Contas a Pagar e a Receber, arquivos para quase todos os fins.
Com o surgimento dos computadores essa manipulação ganhou uma nova dinâmica a nível de rapidez e sem envolver muita papelada, mas ainda assim envolvendo muita duplicação de dados sendo que a obtenção de informações ainda é tarefa entediante.
No entanto, existe uma alternativa.

A informação está na ponta de seus dedos.

Uma vez decidido o que você vai fazer e exatamente como você quer que seja feito, guarde as seqüências de comando como arquivos que você buscará pelo NOME. Desta forma, o seu pessoal menos experiente pode executar as funções mais complexas da empresa com "Duas Palavras": **Do** "Nome do Programa", **Do** qualquer coisa que precisar ser feita.
O dBase II cuida da manipulação dos dados e arquivos enquanto você cuida dos seus negócios.
Qualquer que seja a aplicação que a sua empresa exija, o dBase II funciona como um gerente executivo entre os seus programas e os arquivos no seu banco de dados, para que você não caia no "Conto do Computador".
Além disso, o dBase II até simplifica a conversão de seu sistema atual, podendo manipular dados de outros programas ou criar arquivos que outros programas possam usar.
O dBase II é rápido, fácil e extremamente flexível, tanto conceitualmente como na prática, é o instrumento de gerenciamento de dados mais avançado que existe para o seu microcomputador.

dBase II: ele transforma os seus dados em um recurso empresarial.

Com o dBase II, você pode criar, de maneira rápida e fácil, um sistema completo de informações da empresa, que faz exatamente o que você quer.
Você pode montar o seu sistema de forma que até pessoal não treinado possa executar com exatidão as suas aplicações mais complexas.
E os seus dados e os seus programas continuam independentes com o mínimo de duplicação de dados, de maneira que você pode alterar um sem alterar o outro; na verdade, você pode mudar a maneira de realizar os seus negócios sem destruir o que você já fez.
Os seus dados de tornam uma fonte de informações acessível. Com o dBase II.

O dBase II pensa como você, em conceitos, e não em "computadorês".

O dBase II não é o único meio de manipular dados no seu microcomputador, mas é o melhor.
Todos os dados em seu arquivo são tratados pelo dBase II como uma única fonte de informações, e isso faz uma enorme diferença em facilidade de uso e potência do sistema.
Médicos e Advogados, Contadores e Vendedores, Corretores e Estudantes, Pesquisadores e Imobiliárias, Pequenas e Grandes empresas todos utilizarão melhor seus dados com dBase II.

EXCLUSIVA NO BRASIL:

DATALÓGICA TRANSNATIONAL

RIO - Av. Rio Branco, 177 - 15º andar. - Tel. (021) 221-2155 (tronco)
Telex: (021) 31615 EXEX BR - CEP: 20040

SÃO PAULO - Av. Paulista, 1471 - conj. 303. - Tel. (011) 283-0355 (tronco)
251-0832 - 251-3943 - CEP: 01311 - São Paulo

REVENDEDORES AUTORIZADOS:

CompuShop

*CREDENCIAMOS REVENDEDORES EM TODO BRASIL.

MS/DOS Trademark MICROSOFT. CDOS/Trademark IBM CORP. CP/M Registered trademark DIGITAL RESEARCH. CP/M/86 Registered trademark DIGITAL RESEARCH

mular PAL/M e gerar padrão de cores (20 ORTNs), placa para dois drives de 5 e 1/4" (25 ORTNs), interface para impressora paralela (20 ORTNs), CP/M (30 ORTNs), 80 colunas (30 ORTNs) e placa de 16 Kb.

A CPU do Apple II Plus está custando por volta de 250 ORTNs.

Polymax

A Polymax tem uma vasta linha de equipamentos, desde data-entry, periféricos, micros voltados para processamento de texto (POLY 105WP e 301WP), micros para aplicações administrativas ou técnicas (POLY 201DP, 105DP e 201DE), etc.

Entre os lançamentos deste ano os produtos que mais se destacaram foi o Polynet (sistema gerenciador de rede local de processamento de terminais inteligentes ou micros) e o Maxxi. O Maxxi é compatível com o Apple e possui a mesma configuração básica comum aos micros tipo Apple, caracteres maiúsculos e minúsculos incluindo oito slots para expansões de periféricos.

A Polymax oferece, na linha de periféricos, várias opções para o Maxxi, além de outros produtos disponíveis no mercado, como a impressora Polyprint 90, Polyprint 55 (especial para processamento de textos com sistema margarida), Polyprint 200 (matricial de 200 cps com impressão semi-gráfica), monitor de vídeo de fósforo verde. Em fase de lançamento a Polymax está oferecendo o monitor com maior resolução gráfica e novo design.

A mais recente opção para o Maxxi é um kit de ventilação instalado na CPU por aproximadamente 14 ORTNs. A CPU do Maxxi está sendo comercializada por volta de Cr$ 1.030 milhão.

A Polymax oferece vários periféricos para o Maxxi

CPTESP

A CPTESP desenvolveu e a Icomet industrializa para a Medidata comercializar o Matrix-MCX, outro micro que já vem com os dois microprocessadores e os sistemas operacionais DOS e CP/M.

O Matrix-MCX possui memória RAM de 64 K e ROM de 2 K. O teclado é alfanumérico e possui um bloco numérico separado totalizando 71 teclas sendo 10 de funções. As interfaces são para um drive de 5 e 1/4" (aceitando até seis acionadores de disquetes através de expansões), paralela e serial RS 232. O monitor é de fósforo verde, de 80 colunas por 24 caracteres.

O Matrix utiliza DOS e CP/M

Dismac

A Dismac entra no mercado de micros compatíveis com Apple ao lançar este mês o Dismac 8100. Este micro possui clock de 1.023 MHz, memória RAM de 48 K, ROM de 12 K, teclado tipo máquina de escrever com 53 teclas, fonte de alimentação capaz de a-

ceitar até oito cartões de interface, saída para monitor de vídeo, para TV cor ou PB, interface para cassete, saída para áudio, joystick, interface paralela, interface para drives de 5 e 1/4" e prevê saída para PAL-M e adaptador para CP/M.

O preço varia entre 200 ORTNs, na configuração mínima, até 600 ORTNs na configuração máxima.

A Micronix oferece dois modelos diferentes do Dactron

Micronix

A Micronix lançou em setembro o Dactron e o Dactron E. O Dactron possui possui 48 Kb de memória RAM, 12 Kb de Basic residente em EPROM, saída para TV PB ou colorida, alta resolução de vídeo (50 mil pontos), teclado alfanumérico, saída sonora e para cassete, além de oito slots para expansões.

As expansões de memória oferecidas são em módulos de 16, 32, 64 ou 128 Kb. O Dactron aceita até 14 drives, além de sintetizador de voz, impressora serial e paralela, saída de vídeo RF, programador de EPROM, softcard Z-80, videx para 80 colunas e sistema PAL/M.

O preço da configuração básica é de Cr$ 890 mil.

O Dactron E, com os dois microprocessadores, 64 K de RAM (expandível até 128 K), 10 K de EPROM, saída para TV – sistema PAL-M ou RGB, interface paralela, saída RS232, interface para cassete, joysticks, teclado com numérico separado e ainda seis slots livres.

Três sistemas operacionais podem ser usados: DOS 3.3; CP/M 2.2; e CP/M 3.0. As linguagens podem ser o Cobol, Basic Interpretado, Basic Compilado, Fortran, Assembler e Pascal.

A configuração básica custa em torno de Cr$ 1.300 mil. As expansões para o Dactron E podem ser para Winchester de 5 Mb, quatro drives de 5 e 1/4" ou 8", sintetizador de voz, modem, monitor com fósforo verde, impressora serial e joystick.

O AP-II da Unitron tem oito slots para expansões

Unitron

A Unitron Eletrônica Ltda. se destacou no mercado ao lançar o AP-II porque o equipamento apresentava algumas inovações, como a memória mínima de 48 Kb (expandível para 80 Kb com placa de 32 Kb adicionais), caracteres maiúsculos e minúsculos e oito slots disponíveis para expansões.

O AP-II segue as características do Apple, totalmente compatível em hardware e software.

A Unitron vem desenvolvendo placas e periféricos para aumentar a potencialidade do micro. Entre os novos produtos temos: Univolt nobreak; Winchester de 5 e 10 Mb com controlador e interface; controlador para até quatro drives de 8" (até 4,4Mb); unidade de disquete de 8" com fonte de energia independente compatível com DOS, CP/M e formatação IBM 3740; placa PAL; interface IEEE-488; e maleta protetora para transporte.

O preço básico da CPU do AP-II é de Cr$ 1.050 milhões.

DME

A DME (D.M. Eletrônica Ltda.) está entregando as primeiras unidades do micro DM II, também compatível com o Apple. A configuração mínima possui memória de 48 Kb RAM, teclado controlado por microprocessador independente, e saídas para áudio, vídeo ou RF, três sistemas gráficos e cassete.

Através de placas de expansões o DM II pode acionar drives de 5 e 1/4", Winchester, comunicação com impressora de 80/132 colunas com capacidade gráfica, modem, joystick, paddle, capacidade de 64 Kb de RAM, uso de TV ou sistema PAL/M, sistema operacional CP/M, 80 colunas e ainda as linguagens Pascal, Fortran, Lisp, Basic, etc.

Entre as inovações realizadas no equipamento, apesar do pouco tempo que está disponível, a empresa destacou a fonte de alimentação com cinco amperes e o teclado com repetição automática das teclas.

A produção atual do DM II é de 100 unidades/mês e a configuração mínima custa aproximadamente 200 ORTNs.

Microcraft

Esta empresa entrou no mercado de micros através da fabricação de placas de expansão para micros tipo Apple e agora lança o AMC-6500, com-

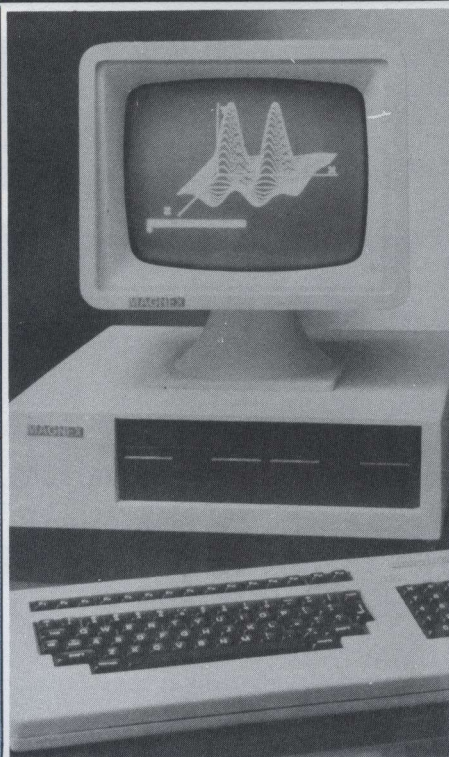
O DM II da DME dispõe de repetição automática de teclas

patível com o Apple e com o design do IBM-PC.

Sua configuração inclui 64 Kb de memória RAM, 12 Kb de ROM, dois drives de 5 e 1/4" e seis slots para expansões, além do teclado de 66 teclas com numérico separado e monitor de vídeo com fósforo verde. Preço básico de Cr$ 1.800 milhão.

Outro produto da Microcraft é o kit AMC-85, com sistema operacional compatível com CP/M, saída para cassete, 64 Kb de RAM, 16 Kb de ROM, quatro slots, saída RS232, entrada hexadecimal e dois EPROM de 2 e 4 Kb.

Magnex

O micro MG-8065, da Magnex Eletrônica Ltda., é compatível com o Apple e ainda oferece recursos só disponíveis nos micros tipo Apple através de placas de expansão. A CPU básica deste micro já comporta os dois microprocessadores Z-80 e 6502, suportando o sistema operacional MX-DOS, compatível com DOS 3.3, e o Magnos, compatível com o CP/M. A memória RAM inicial é de 64 Kb, expandível até 128 Kb.

O MG-8065, da Magnex

Algumas interfaces, que em outros equipamentos são fornecidas em placas de expansões separadas, já acompanham o MG-8065, como: interface para impressora paralela; modems e outros periféricos seriais; light-pen; joystick; gravador cassete; monitor PAL-M e RGB, além de vídeo PB.

Outra inovação apresentadà neste micro, diferente do Apple, é o teclado destacável, além dos seis slots que ficam disponíveis possibilitando a conexão de até seis drives de 5 e 1/4".

O preço estimado para a CPU é de 280 ORTNs.

Os micros que utilizam o mais portátil sistema operacional

O software CP/M estabeleceu uma nova categoria de hardware.

O criador do sistema operacional CP/M, Gary Kildall, desenvolveu este sistema para o microprocessador Intel 8008 antes mesmo de existirem os micros comerciais. Provavelmente é o mais antigo software desenhado especificamente para um microprocessador e com certeza é o mais usado nos micros da geração 8 bits.

Com o passar dos anos o CP/M foi sendo incrementado, sendo convertido para a utilização com os microprocessadores Intel 8080 e Zilog 80, suportando discos rígidos, multitarefas, multiprocessamento em real-time, outros chips, etc. Até em minis o CP/M foi implementado através de emulação.

Com a entrada dos chips de 16 bits, o sistema Unix começa a ser requisitado e a Microsoft, grande concorrente da detentora do CP/M, a Digital Research, lança o sistema MS-DOS para o IBM-PC. Mas nem só de sistemas operacionais vivem estas grandes empresas e muito menos os micros. Para John Rowley, diretor executivo da Digital, "a cola entre o sistema operacional e as aplicações é sempre a linguagem; aplicações precisam ser escritas em alguma coisa". Por este motivo a Digital Research promete uma grande disponibilidade de linguagens para o mercado de 16 bits.

No Brasil o CP/M chegou através de empresas como SID, Labo, Scopus, Brascom, Itautec e outras de mesmo porte que assimilaram, adaptaram ou adquiriram o fonte, e inevitavelmente adequaram o CP/M ao nosso mercado.

O uC200 da Scopus tem vídeo de 12" e teclado destacável

Scopus

O MicroScopus e o uC200, da Scopus, possuem o sistema operacional compatível com CP/M, adquirido, expandido e aperfeiçoado pela empresa.

O MicroScopus possui microprocessador 8085 com clock de 5MHz, 16K de EPROM, 64K de memória RAM, interface RS232, e aceita até quatro drives de 8" (1.1 Mb por disquete). O equipamento também aceita fita magnética e duas unidades de Winchester de 5 1/4" de 5Mb cada.

Em sua versão compacta, o modelo uC200, as características principais são preservadas mas o micro aceita até dois drives de 8" ou 5 e 1/4" e duas unidades de fita magnética.

Outra característica comum aos dois modelos é o vídeo de 12" com fósforo verde e teclado destacável de 126 teclas (oito programáveis), bloco alfanumérico, maiúsculas, minúsculas, numérico reduzido, etc.

As linguagens são Cobol, Fortran, Basic, LPF e Assembler.

O sistema operacional foi aperfeiçoado pelos técnicos da Scopus e ficou dividido em dois grandes módulos: interface com o operador e gerenciador de recursos do sistema.

O MicroScopus também aceita sistemas específicos para entrada de dados, como o LPF e Tridata.

SID

O primeiro modelo de micro fabricado pela SID – empresa na área de minis desde 1978 – foi lançado em outubro de 1981, denominado SID3000.

O SID 3000 possui microprocessador Intel 8085A, memória RAM de 64K, EPROM de 14K, vídeo de 2.000 caracteres (25 linhas x 80 colunas) e

O SID com disco rígido

teclado tipo máquina de escrever.

Na versão 3300 o equipamento oferece até dois drives de 5 e 1/4". Na 3800 o sistema aceita até quatro drives de 8". O modelo SID 3900 permite armazenamento de dados em 10Mb de disco rígido (duas unidades de 5Mb). Outros periféricos acopláveis são impressoras matriciais de 100 ou 340 cps de 132 colunas e impressoras lineares de 300 lpm e 136 colunas, além de periféricos seriais.

O sistema operacional é compatível com CP/M 2.2 e as linguagens são o Cobol, Basic Compilado e Interpretado.

Microcraft

Além das placas de expansão e do micro tipo Apple a Microcraft desenvolveu o kit AMC-85, com microprocessador 8085, 64K de memória RAM, 16K de ROM, interface para cassete, saída RS232, quatro slots, entrada hexadecimal e dois programadores EPROM de 2 e 4 K.

Compatível com CP/M o AMC-85 oferece como opção o microprocessador Intel 8088 e acesso até quatro drives de 5 e 1/4" ou 8".

Dismac

O Alfa 2064, primeiro micro produzido pela Dismac, possui microprocessador Intel 8080 com clock de 2 MHz, 64K de RAM, 7 de EPROM, vídeo de 12" com fósforo verde, saída para até quatro drives de 8" (1Mb cada), teclado alfanumérico e numérico reduzido, e interface para impressora de agulhas.

A linguagem é o Basic Interpretado com opção para Fortran e Cobol.

Em lançamento a Dismac anuncia o Alfa 2064Mh, orientado para trabalhar como mono e multiusuário. Na versão monousuário apresenta microprocessador Z-80A, clock de 4 MHz, 64 K de RAM, 4K de EPROM, quatro portas seriais e controlador de interrupções. A versão mono vem com vídeo de 12" em fósforo verde e impressora linear, por 1.388 ORTNs.

O Schumec M-101 utiliza CP/M 2.2 e barramento S-100.

Schumec

Em outubro de 1980 a Schumec lançou o M-101/85, chamado por muitos de "engenhoca" devido ao aspecto bruto de sua caixa cinza chumbo. A engenhoca deu certo, mudou de cara e uma das razões do seu sucesso foi sem dúvida o sistema operacional compatível com o CP/M.

O M-101/85 possui microprocessador Intel 8085, 64K de memória RAM, barramento S-100, saída para vídeo, RS232, aceita até quatro drives de 8" e possui quatro slots vagos. Discos rígidos de 6 e 12 Mb também podem ser conectados.

O sistema operacional é o CP/M 2.2 e as linguagens são o Basic, Cobol, Fortran e Pascal.

Dicon

A Ind. e Com. de Produtos Eletrônicos DICON Ltda., fabricante de equipamentos para controle de processos industriais e científicos, apresenta o micro MID-25, que embora esteja sendo fabricado há um certo tempo ainda não foi divulgado no mercado.

O MID-25 possui microprocessador Z-80A com clock de 4 MHz, 64K de memória RAM, dois drives de 5 e 1/4" (190K por disquete), vídeo de 12" com fósforo verde, teclado de 75 teclas e numérico, além de dois canais RS232.

O MID-28 preserva as mesmas características mas usa drives de 8" (1.2Mb por disquete).

O preço depende da configuração, no mínimo Cr$ 3,5 milhões. O sistema operacional é o DDOS, compatível com CP/M.

A Dicon também fabrica terminais de vídeo compatível com o modelo VT 52, da Digital, além de placas de expansão.

Itautec

O micro Itautec I-7000 usa o microprocessador NSC-800 D-4, clock de 4 MHz, memória RAM de 64 K expandível até 128 K, EPROM de 4K também expandível até 128K. O teclado possui 80 teclas divididas em três partes: conjunto de teclas padrão máquina de escrever; padrão calculadora; e conjunto de 12 teclas de função; além de teclado APL opcional.

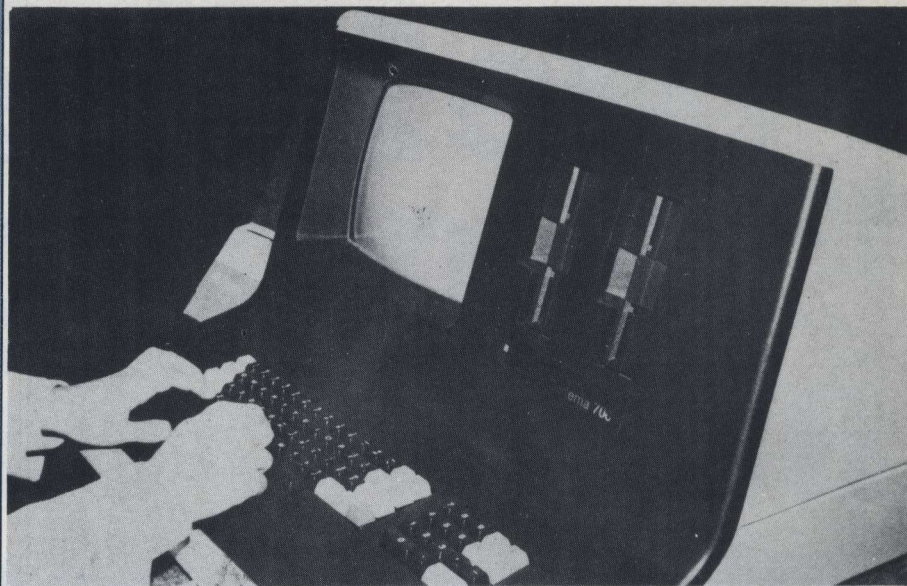
As interfaces são para vídeo PB, cor e fósforo verde, interfaces serial e paralela, saída para impressora tipo margarida, possibilidade de conexão com até quatro drives de 8", uso de joystick, entrada para cartuchos de programas e quatro slots para expansões.

O SIM/M é o sistema operacional compatível com CP/M, desenvolvido de modo a possibilitar o aproveitamento máximo do micro. O Basic Itautec foi desenvolvido com comandos para o acesso on-line a arquivos de dados de outros computadores.

O I-7000 custa de 500 a 1.500 ORTNs, dependendo da configuração.

Prológica

O Sistema 700, da Prológica, possui microprocessadores Z-80 e Z-80A, memória RAM de 64K, 2K de EPROM, clock de 4 MHz, teclado alfanumérico com 128 caracteres e numérico separado, vídeo de 12" e fósforo verde e duas portas RS232. Dois drives de 5 e 1/4" já estão alojados no próprio gabinete e o micro aceita mais duas unidades de 5 e 1/4", além de dois módulos de 8", Speed File, Super File e 10Mb em Winchester.

O sistema operacional é o DOS-700 com módulos de supervisor para gerenciar a utilização do sistema e utilitários que suportam o Acesso, Formatação, Cópia de Disco, Sort, Edição, Dump de Arquivo, Eliminação de Arquivo, Geração do sistema operacional, etc.

O Sistema 700 da Prológica tem drives no próprio gabinete.

As linguagens são o Cobol, Basic Compilado, Interpretado e Fortran.

Este mês a Prológica lança o Sistema 700 em quatro módulos separados, com um novo design que divide o sistema em fonte de alimentação, CPU/ unidades de disco, vídeo e teclado.

No módulo da CPU e unidades de disco podem ser integrados periféricos e expansão de memória, como o Speed e Super File.

Brascom

O modelo BR-1000 é a versão monousuária da Brascom, com sistema operacional compatível com o CP/M.

A configuração básica possui 64K de memória RAM, 4K de EPROM, interface para até quatro drives de 5 e 1/4" ou 8" e interface para todos os tipos de impressoras.

O micro pessoal da Brascom, em lançamento este mês, também possui CP/M, microprocessador Z-80A, clock de 4 MHz, 64K de RAM, 24K de ROM, vídeo de 12" em fósforo verde, interface paralela, serial e saída para dois drives de 5 e 1/4" além de saída para impressora margarida.

Labo

No final de 1981 a Labo lançou o micro 8221, primeiro modelo da linha de micros 8220. A configuração básica deste modelo oferece microprocessador Z-80, clock de 4 MHz, 128 K de RAM, teclado destacável com numérico reduzido, saída serial e 2Mb em disco.

O sistema operacional é o SOL, desenvolvido na própria Labo e compatível com CP/M e baseado no MP/M, visando o sistema multiusuário.

Este mês a empresa lança a versão Labo 8221 Executivo, com discos de 5 e 1/4", impressora de 100 ou 160 cps, 84 K de RAM, teclado com teclas de borracha e sistema operacional CP/M.

Digibyte

Os dois modelos de micros da Digibyte são compatíveis com CP/M. O KMD-85 é um Kit modular didático com microprocessador 8085A, interface para impressora, cassete, vídeo, 16K de RAM, drives de 5 e 1/4" ou 8" e programador EPROM.

O micro KMD-85C possui 8085A, 64K de RAM, interface RS232, e saída para dois drives de 8".

Este mês a Digibyte lança o Sistema Comercial, com saída para dois drives de 5 e 1/4", terminal de vídeo KTV100 e compatibilidade com CP/M.

O terminal de vídeo KTV200, evolução do 100, também será lançado este mês.

O Labo 8221 com duas estações de trabalho.

Pequeno roteiro para não entrar bem na escolha do seu software

ELSO MACHADO DE AZEVEDO

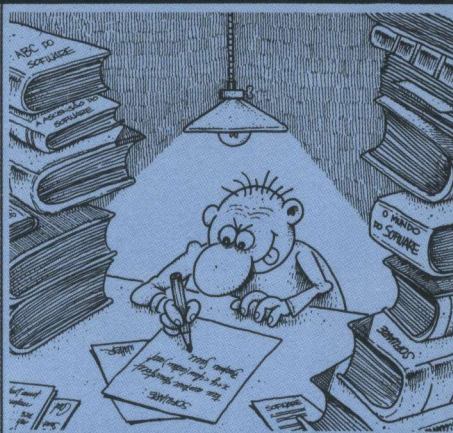
Evite que futuros problemas comecem logo na hora da compra.

A empresa adquire um micro e pensa ter resolvido todos os seus problemas administrativos, financeiros, econômicos e etc... etc... e etc. Mas a realidade é completamente outra, pois resta percorrer a maior parte do caminho no sentido de automatizar seus processos. O restante do percurso refere-se a fazer o micro funcionar, ou seja, a instalação de softwares aplicativos. Ou a empresa banca uma equipe para desenvolver seus sistemas, ou contrata uma consultoria para elaborá-los ou então seleciona, entre os vários produtos existentes no mercado, aqueles mais adequados às suas necessidades.

Na verdade esta linha de procedimentos é a mais comum no mercado nacional, porém o mais correto seria exatamente o contrário. Após a definição dos softwares – por desenvolvimento interno na empresa, por meio de consultoria ou por aquisição – a empresa teria no nosso entender condições de delinear a capacidade de hardware necessária para atendê-la.

Sem querer esgotar o assunto vamos examinar alguns pontos básicos necessários para que um usuário de micro não seja surpreendido adquirindo problemas em vez de soluções na área de software.

Tópicos fundamentais para a seleção

– O software tem que ser compatível com o equipamento que a empresa

possui. Por exemplo, um sistema de Controle de Estoque desenvolvido exclusivamente para funcionar em um micro da marca Unitron certamente não poderá ser utilizado sem adaptação em um micro CP500;

– Antes de entrar em detalhes acerca do software, que tal procurar saber sobre a seriedade da empresa que o comercializa. Não é difícil descobrir este tipo de coisa. Exija a relação de empresas que já adquiriu o pacote e indague-as sobre o nível de satisfação na utilização do sistema e no atendimento do fornecedor;

– Puxando a brasa para a nossa sardinha, procure em revistas especializadas em microinformática nacionais se já foi feita alguma análise do software;

– Um aspecto de suma importância refere-se aos volumes de dados que o sistema admite processar. Exemplificando, se a empresa conta com um estoque de 5000 ítens diferentes, não poderia comprar um pacote de controle de estoque que consegue tratar somente 2000 ítens;

– Quais são as garantias de manutenção oferecidas em contrato? Lembre-se que após o contrato ser assinado as coisas ficam bem mais difíceis de se conseguir;

– O fornecedor garante em contrato a efetiva implantação do sistema, treinamento na operação do produto e suporte em documentação e atendimentos de emergência por telefone? Isto está previsto em cláusula contratual específica?;

– Sempre efetuar um teste de carga com o sistema, simulando situações reais que o software deverá se deparar no dia-a-dia;

– No teste sugerido aqui por nós observe as telas e relatórios do sistema para confirmar tudo que a documentação oferecida aponta como função do sistema;

– Simular todos os erros possíveis de digitação e de operação para se ter uma idéia dos recursos do sistema para tratamento e recuperação de erros;

– Tenha em mente que alguns sistemas necessitam de constantes modificações devido a mudanças de leis governamentais ou mesmo por outras influências quaisquer. E isto deve ser tratado cuidadosamente na fase de contratação sob pena de se ter um produto rapidamente ultrapassado;

– Verificar o grau de integração do sistema com outros sistemas que porventura tenha que comunicar;

– É uma boa prática a obtenção, juntamente com a documentação, dos layouts dos arquivos;

– Prestar muita atenção nos tempos de execução de cada rotina do sistema. Mas sempre levando em conta que nem sempre o que conta ponto é o tempo de processamento, mas sim a capacidade em termos de volumes de processamento. Ou seja, cada caso é um caso, mas que seja analisado conscientemente;

– Estando o usuário no meio de um processamento de horas e horas, quando ocorre uma queda de luz. Como o sistema trata este tipo de coisa? Tudo que já foi feito foi perdido ou o sistema conta com processos de checkpoints/restart? A cada atualização em arquivo ele automaticamente altera os dados fisicamente no arquivo, ou guarda em memória e só no final do processamento realmente atualiza os dados?;

– Na emissão de relatórios o sistema admite a reimpressão de uma página específica ou obrigatoriamente imprime todo o relatório desde a primeira página?;

– Que recursos do tipo data-entry o sistema oferece em suas telas de atualização? Este tipo de coisa agiliza sensivelmente o processo de digitação de dados;

– As mensagens de erro/ação são claras e precisas?;

– Embora nem sempre isto seja uma assertiva verdadeira, podemos dizer que uma boa documentação é um prenúncio de um sistema bem cuidado;

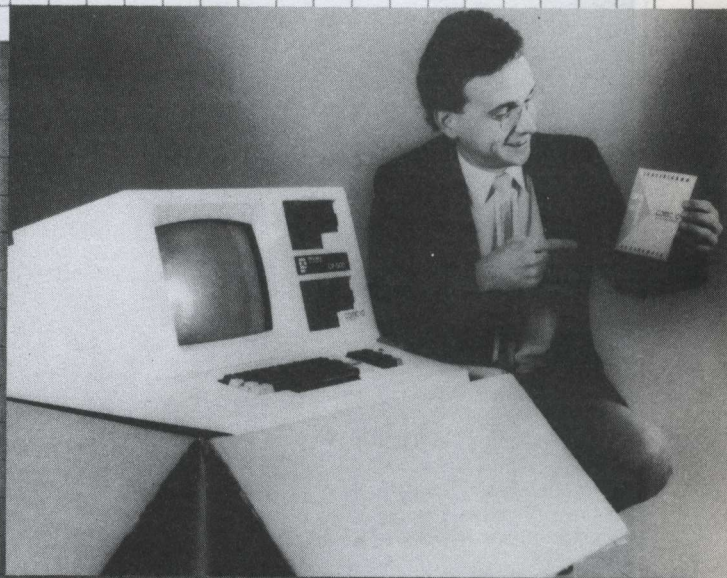
– O preço do software é viável para

aquilo que se propõe a fazer?;
– Este preço inclui uma cópia dos programas em caso de dano no disquete original?;
– Este preço inclui a utilização de várias cópias dentro da mesma empresa em equipamentos diferentes?;
– O sistema prevê recursos de segurança do tipo senha para acesso às rotinas vitais do aplicativo, de forma que somente pessoas autorizadas possam usar o produto?;
– Como o pacote trata os procedimentos de BACKUP/RESTORE?;
– O sistema admite consultas no vídeo? Admite a emissão de relatórios por critérios de seleção?;
– Verificar o grau de parametrização do produto. Sua utilização é viável?;
– O pacote satisfaz todos os requisitos em termos de flexibilidade operacional, tamanho de campos, layout de telas, informações para consultas e relatórios?;
– Em quanto tempo após a contratação o software estará efetivamente implantado? Isto consta em contrato? O prazo oferecido condiz com os prazos estabelecidos internamente na empresa?

Finalizando apresentamos um modelo de matriz para comparação de software (figura 1) que poderia ser utilizado para seleção de pacotes. Logicamente os aspectos referentes a peso e nota são subjetivos e ficariam a cargo da sensibilidade e da aplicabilidade de cada usuário assim como da importância atribuída àquele item no contexto global do software no ambiente que ele irá operar.

Figura 1

MATRIZ PARA COMPARAÇÃO DE SOFTWARE

	PRODUTO A			PRODUTO B		
Item	nota	peso	total	nota	peso	total
custo do produto						
funções/recursos						
interface com o usuário						
documentação						
recuperação de erros						
expansões e adaptações						
suporte ao usuário						
treinamento						
número de usuários que já usam o produto						
total geral						

Software: o que você pode comprar

Veja aqui o que as software houses brasileiras oferecem para o seu micro.

"Pra que é que eles servem?" Você acaba de conhecer o abre-te-sesamo para o reino dos softwares aplicativos, programas que indicam ao computador como realizar tarefas específicas.

Aqui, você encontra uma lista de diferentes tipos de software oferecidos pelas software houses brasileiras, classificados pela sua compatibilidade em termos de sistema operacionais; CP/M, DOS 3.3 dos Apple-likes, e TRSDOS ou NEWDOS dos TRS-80 like.

Existem pelo menos cinco grupos distintos de aplicações que englobam praticamente todas as tarefas mais usuais que os micros hoje executam: as matrizes eletrônicas, os gerenciadores de arquivos ou de bases de dados, os processadores de texto, os aplicativos administrativos e... os jogos eletrônicos.

As primeiras são linhas e colunas similares a folhas de contabilidade e orçamentos. O exemplo mais famoso é o VisiCalc mas existem diversos produtos de qualidade inclusive superior. Os gerenciadores de arquivos ou bases de dados armazenam as informações de acordo com suas necessidades e alguns deles relacionam os dados de várias maneiras diferentes para que você possa compor seus relatórios com informações vindas de arquivos diferentes.

Os programas de processamento de texto são "máquinas de escrever inteligentes" com recursos de edição e repetição que tornam o manuseio de correspondências e relatórios extremamente simplificado. A categoria dos administrativos incluem aquelas tarefas estruturadas do tipo contabilidade, controle de estoque, contas a pagar/receber, faturamento e outros controles administrativos. E os jogos vão desde as diversões de fliperama até modernos jogos de estratégia empresarial ou militar.

Controle de Estoque

CP/M
Microtempus
Microconsult
VM
Sisplan
Sisec
Schedule
Computerniks
Ramo
Proserv
Dreyfus Crepin
Bucker
BGM Consultores
Acesso
Intersoft
Binah
Compucenter

APPLE
Multisoft
Intersoft
Dreyfus Crepin
Enac
Suprimento

TRS-80
Ramo
Monk
Suprimento
Dreyfus Crepin
PSI
Nasajon

Contas a Pagar / Receber

CP/M
Data Exec
Binah
Intersoft
Sisplan
Microtempus
Microconsult
Sisec
Ramo
Computernik
Dreyfus Crepin
BGM
Acesso
Multisoft

APPLE
Compucenter
Enac
LHM
Dreyfus Crepin
Intersoft
Data Exec
Multisoft

TRS-80
Informática Aplicada/Art Sistemas
LHM
Compucenter
Dreyfus Crepin
Data Exec
Monk
Ramo
Nasajon

Folha de Pagamento

CP/M
Intersoft
Binah
LHM
Microtempus
Sisplan
Computerniks
Ramo
Digidata/Pronac
BGM
Acesso
Científica

APPLE
Compucenter
Anca
LHM
Enac

TRS-80
Ramo
LHM
Nasajon

Contabilidade

CP/M
Compucenter
Data Exec
Binah
Intersoft
Microtempus
Sisplan
Sisec
Microconsult
VM
Computerniks
Ramo
Bucker
BGM
Acesso
Multisoft

APPLE
Enac
LHM
Intersoft
Data Exec
Multisoft
Anca

TRS-80
Multisoft
Nasajon
STM
LHM
Compucenter
Data Exec
Monk
Ramo
CP Systems
Minimicro

GUIA DO COMPRADOR

Faturamento

CP/M
Intersoft
Binah
VM
Sisec
Ramo
Dreyfus Crepin
BGM
Compucenter
Proserv
BGM
ABS

APPLE
Anca
Intersoft
Dreyfus Crepin

TRS-80
Ramo
Dreyfus Crepin

Mala Direta

CP/M
Binah
Softscience
Ramo

APPLE
Compucenter
Suprimento
Enac
LHM
Intersoft
Multisoft

TRS-80
CP Systems
LHM
Compucenter
Suprimento
Monk
Ramo
Nasajon

Gestão de Vendas

CP/M
Intersoft

APPLE
Multisoft

Ativo Fixo

CP/M
Intersoft
Dreyfus Crepin
Sisec

APPLE
Dreyfus Crepin

Controle de Imobiliárias

CP/M
Data Exec
Binah
Ciber
BGM

APPLE
Data Exec
LHM
Enac

TRS-80
Ramo
Data Exec
LHM
Monk

Fluxo de Caixa

CP/M
Computerniks
Alta Assessoria
Binah

Controle Escolar

CP/M
Prodacom
Data Exec

APPLE
Data Exec

GUIA DO COMPRADOR

TRS-80
Data Exec

Orçamento

CP/M
VM
Sisplan
Atrium
Binah

APPLE
Suprimento

Cobrança

CP/M
Binah
Hecla
Microtempus
VM

Controle de Revenda de Produtos

CP/M
Data Exec
Softli

Médicos/ Odontológicos

CP/M
Sisec
Microtempus
Microconsult
Ramo

Entrada/Crítica de Dados

CP/M
Minimicro

Controle de Crediário

CP/M
Microtempus
Computerniks
Dreyfus Crepin

APPLE
Dreyfus Crepin
Anca
Intersoft

TRS-80
Nasajon
Dreyfus Crespin

Controle de Produção

CP/M
Schedule
Dreyfus Crepin
Intersoft
Computerniks

APPLE
Intersoft
Dreyfus Crepin
Multisoft

TRS-80
Dreyfus Crespin

Administração de Consórcios

CP/M
Softli

Pesquisa de Opinião Pública

CP/M
Softscience

Administração de Cartórios

CP/M
Pascal

Custos de Construção Civil

CP/M
Sisplan
Ramo
Microtempus
MCS
VM

Administração de Condomínios

CP/M
Hecla

APPLE
Anca

TRS-80
CP Systems

Administração de Corretoras de Seguros

CP/M
Hecla

Administração de Escritórios de Advocacia

CP/M
Dreyfus Crepin
Compucenter

Transportes Urbanos

CP/M
BGM

Open Market

CP/M
Proserv

Controle de Confecções

CP/M
Imarés

Controle de Projetos

CP/M
Compucenter
VM
Atrium
Binah

APPLE
LHM
Compucenter

TRS-80
LHM
Compucenter

Banco de Dados

CP/M
Dbmicro
Microstar/Datastar

APPLE
EAG/Micro Banco de Dados
LHM
Microarte/Microdata
Intersoft/Profile
Compucenter/Compudata
Compucenter/Compufile

GUIA DO COMPRADOR

TRS-80
LHM
Compucenter
Monk

Matriz Eletrônica

CP/M
Microstar/Calcstar
ABS/Calcstar
Compucenter/Supercalc

APPLE
Royal/Supervisicalc
Compucenter/Visicalc
Intersoft/Visicalc
Microarte/Visicalc
LHM/Visicalc

TRS-80
Monk/Visicalc
LHM/Visicalc

Processamento de Textos

CP/M
ABS/Wordstar
Microstar/Wordstar

APPLE
Compucenter/Apple Writer
Compucenter/Magic Windom
Microarte/Apple Writer
LHM
Suprimento

TRS-80
LHM
Monk
Nasajon
Suprimento

Controle de Empresas de Transportes

TRS-80
Simicron

Gráficos

APPLE
Compucenter/Visiplot
Microart/Visiplot

TRS-80
Compucenter/Visiplot
Nasajon

Estatística

APPLE
Prosoft
LHM
Microarte/Visitrend
Compucenter/Visitrend

TRS-80
Compucenter
Nasajon

Administração de Investimento

APPLE
Nova Geração
Suprimento

Administração de Publicidade

APPLE
Intersoft

Análise de Estruturas

APPLE
CRT

Administração de Escritórios de Contabilidade

APPLE
Dreyfus Crepin

Controle de Obras

APPLE
Dreyfus Crepin

TRS-80
Dreyfus Crepin

Periféricos: os acessórios essenciais

Se você entrar numa loja especializada e adquirir qualquer tipo de microcomputador, certamente não conseguirá usá-lo ou sequer ligá-lo no mesmo dia. Isto porque um micro sozinho não é nada. É fundamental que você se preocupe, além da CPU, com os periféricos e software.

Vamos falar aqui dos periféricos.

Placas

As placas de expansão são mais utilizadas em micros compatíveis com o modelo americano da Apple, criados para admitir expansões. As placas básicas para um típico usuário de Apple são as de aumento de memória RAM, interface para acionadores de disquetes de 5 1/4" ou 8" e saída paralela ou serial para periféricos como impressora e modem.

Outros aprimoramentos são oferecidos através das placas de CP/M, 80 colunas para o vídeo, interface RS-232C, gravadora de Eprom, interface para discos rígidos e Winchester, entre outras.

Impressoras

Em sua maioria os micros possuem (ou podem adquirir através de placas) interface paralela para impressora. As impressoras paralelas são mais utilizadas com micros pessoais por serem suficientemente rápidas, mas apresentam o inconveniente de não permitir em transmissões a longa distância. Para aplicações mais profissionais são usadas geralmente impressoras seriais, mais lentas mas que permitem comunicação com o micro através de modems, à longa distância.

Outro tipo de impressora usada com micros, específicamente em aplicações de processamento de texto, são as que oferecem tipo de impressão daisywheel ou margarida. Estas impressoras proporcionam uma alta qualidade de impressão, com caracteres bem definidos.

As impressoras de linha, ou lineares, são utilizadas mais com micros profissionais devido às altas velocidades que proporcionam. A impressão é feita por linha e chega a uma velocidade de 600 linhas por minuto.

As impressoras com carro para 80 caracteres por linha são mais baratas – e mais usadas – do que as de 132.

Modem

Todo micro com saída de comunicação RS232C com sinal assíncrono pode ligar um modem para transmissão de dados à distância.

Entre os modems disponíveis no mercado começam a surgir os especialmente dirigidos para o segmento dos micros, como os produzidos pela Elebra Eletrônica, Coencisa e CMA.

A Elebra tem dois modelos de modems para micros: o mais usado é o de 300 bps, modelo DA 1031, assíncrono analógico; e o outro é o DA 1201, de 1200 bps.

A Coencisa oferece o MPC-03 que opera em 300 bps e o MPC-12, em 1200 bps. Ambos possuem tecla para comutação telefone/modem.

A CMA Ind. Eletrônica oferece os modelos A230C e A230B. Ambos são modems assíncronos destinados à transmissão e recepção de dados e foram projetados para operar em 300 bps. Este mês a CMA lança o modem vídeo texto, modelo A217CT, que permite a ligação entre um micro e o serviço videotexto oferecido pela Telesp.

Drives

As unidades de discos são o periférico mais importante para a utilização do micro. Sua capacidade vai definir a necessidade de se gastar mais ou não em outro equipamento. Veja aqui os quatro fornecedores de drives para o mercado nacional.

Multidigit

A Multidigit é uma empresa gaúcha que vem se dedicando há anos à fabricação de discos magnéticos, oferecendo unidades de discos rígidos de 20 megabytes e 10 megabytes, unidades de disco Winchester de 5 megabytes e daqui há mais algum tempo 40 megabytes.

Flexidisk

A Flexidisk é um fabricante tradicional de unidades de disquete de cinco polegadas e um quarto e de oito polegadas. Usando a tecnologia Shugart, a Flexidisk é fornecedora de praticamente a maioria dos fabricantes de micro nacional (com exceção marcante da Prológica que foi autorizada pela SEI a fabricar seus próprios disquetes de 5 1/4", com tecnologia MPI, Berger Lahr e Tandon). A Flexidisk também está autorizada a fabricar unidades de disco de tecnologia Winchester dentro dos mesmos tamanhos dos seus disquetes.

Elebra

A Elebra é outro grande fornecedor brasileiro de unidades de disco, tanto para mini quanto para microcomputadores. Suas unidades de disquete Elebra 9406 e 9404 com capacidade de até 0,6 Mbytes, dupla densidade, têm sido muito utilizada no mercado nacional. A Elebra Informática também oferece discos rígidos de grande capacidade: o CMD-9448 de 16 Mb e mais até 80 Mb (96M capacidade total em incrementos de 20M) e o "discão" de 12 Mbytes não formatados que podem ser usados por usuários de micro com grande necessidade de memória. A Elebra também foi autorizada pela SEI a produzir discos Winchester.

Microlab

A Microlab, empresa carioca fabricante de periféricos, já atua na área de discos magnéticos há bastante tempo oferecendo o DM-980, unidade de disco rígido removível com capacidade de 80 Mb e o DM-448, unidade de disco com capacidade de armazenamento de 10 Mb (5 Mb fixos e 5 removíveis). Este "discão" de 10mega está sendo utilizado como ponto central de armazenagem para redes de microcomputadores e também para usuários com grande volumes de transações. A Microlab, atenta à evolução do mercado, propôs e teve seu pedido aceito pela SEI para fabricar três modelos de unidades de disco Winchester: de 14", 8", 5 1/4".

Onde encontrar

Software houses

A. Fialho
Rua Maxwell, 194
(021) 571-1731 Rio de Janeiro – RJ

Acesso Ltda.
Rua Cel. Joviniano Brandão, 121
(011) 215-7374 – São Paulo – SP

Alte. A. C. e Comércio
Rua Profº Ferreiro Rosa, 72
(021) 399-6330 – Rio de Janeiro – RJ

Amplitada
Rua Alcindo Guanabara, 24/1611
(021) 220-7074 – Rio de Janeiro – RJ

Anca Ltda.
Av. Brigº Luiz Antonio, 2344/3º and. conj. 33
(011) 287-9548 – São Paulo – SP

APL Ltda.
Rua do Livramento, 96 – 2º andar
(021) 283-4680 – Rio de Janeiro – RJ

Apoio S/C Ltda.
Alameda Jaú, 1607
(011) 883-1911 – São Paulo – SP

Aprodata S/C Ltda.
Rua Manoel de Morais, 312
(011) 572-5958 – São Paulo – SP

Assist Ltda.
Rua Paulo Afonso, 148 s/401/406
(031) 201-9046 – Belo Horizonte – MG

Atrium S/C Ltda.
Rua Tito, 1482
(011) 261-6589 – São Paulo – SP

Barrostec S/C Ltda.
Rua 24 de Maio, 82 s/422
(011) 223-6011 – São Paulo – SP

Batec
Rua Santa Isabel, 160/5º andar
(011) 221-9314 – São Paulo – SP

BGM Ltda.
Rua Dr. Jesuíno Maciel, 595
(011) 241-8277 – São Paulo – SP

Binah Consultoria
Alameda Gabriel M. da Silva, 1033
(011) 883-3470 – São Paulo – SP

BIT Ltda.
Rua Visconde de Pirajá, 330 – s/1107
(021) 247-0159 – Rio de Janeiro – RJ

BMK S.A.
Rua Tito, 54
(011) 263-7122 – São Paulo – SP

Boucinhas & Campos S/C Ltda.
Rua Barão de Itapetininga, 140/3º andar
(011) 231-3011 – São Paulo – SP

BPI Ltda.
Rua Cambaré, 94
(041) 252-9061 – Curitiba –PR

Byte Consultoria
Estr. do Pau Ferro, 94 s/210
(021) 392-0203 – Rio de Janeiro – RJ

CCS Ltda.
Av. Afonso Pena, 4269
(031) 221-0056 – Belo Horizonte – MG

Cempro Ltda.
Rua Cel. Marcílio Franco, 780
(011) 267-9846 – São Paulo – SP

Ciber Ltda.
Rua Stº Antonio, 1395
(011) 251-1031 – São Paulo – SP

Compucenter Ltda.
Rua Antonio Carlos, 582 – 6º andar
(011) 255-5988 – São Paulo – SP

Computel Ltda.
Av. Rio Branco, 45 s/811/812
(021) 283-1814 – Rio de Janeiro – RJ

Computerniks Ltda.
Praia de Botafogo, 228 s/115/116
(021) 266-4499 – Rio de Janeiro – RJ

Cômputus S/C Ltda.
Rua do Rosário, 203 – 8º andar
(011) 433-0728 – São Paulo –

SP Consult Ltda.
Rua José Clemente, 21 s/402
(021) 722-6791 – Niterói – RJ

CP Systems S/C Ltda.
Av. Paulista, 2073 s/1212 – Horsa I
(011) 255-5454 – São Paulo – SP

CR Sistemas Ltda.
Av. Nilo Peçanha, 123 s/302/304
(0244) 52-1327 – Valença –RJ

CRT Consultoria Ltda.
Rua Evaristo da Veiga, 55/1310
(021) 240-2876 – Rio de Janeiro – RJ

CSA Consultoria
Av. Rio Branco, 185 s/1921
(021) 242-5904 – Rio de Janeiro – RJ

Data-Log S/C Ltda.
Av. Paraíso, 394
(011) 435-1686 – São Caetano do Sul – SP

G U I A   D O   C O M P R A D O R

Datalog Ltda.
Rua Dr. Fernandes Coelho, 64
(011) 221-9202 – São Paulo – SP

Datalógica Microcomputadores
Rua Conde de Porto Alegre, 1339
(011) 542-8142 – São Paulo – SP

Datamed S/C Ltda.
Rua da Penha, 876
(0152) 32-9988 – Sorocaba – SP

Dataprom Ltda.
Av. Brigº Faria Lima, 1058 – 2º andar – conj. 21
(011) 815-9286 – São Paulo – SP

Datavien
Av. Brigº Faria Lima, 1058 – 3º andar
(011) 814-3386 – São Paulo – SP

Dator S.A.
Rua da Penha, 725
(0152) 32-1105 – Sorocaba – SP

dB/Micro Ltda.
Av. Profº Alfonso Bovero, 218
(011) 263-0711 – São Paulo – SP

Dreyfus Crepin
Av. Paulista, 2073 – Horsa I
(011) 288-8547 – São Paulo – SP

DSI Distribuidora
Rua Pe. Elias Gorayeb, 15 – 8º andar
(021) 238-3040 – Rio de Janeiro – RJ

Eletrodata Ltda.
Rua Silveiro, 981
(0152) 33-6988 – Porto Alegre – RS

Enkla Tecnologia
Rua Dr. Veiga Filho, 522
(011) 67-7793 – São Paulo – SP

Escritório S. Morita
Av. Brigº Luiz Antonio, 237 s/403/407
(011) 285-6075 – São Paulo – SP

Esultre
Av. do Contorno, 6475
(031) 233-4277 – Belo Horizonte – MG

Execplan S/C Ltda.
Av. Paulista, 509 conj. 708
(011) 284-0085 – São Paulo – SP

Fluxo Ltda.
Av. Nilo Peçanha, 50 gr. 212
(021) 262-6731 – Rio de Janeiro – RJ

GTS S/C Ltda.
Av. Pacaembu, 982
(011) 826-5000 – São Paulo – SP

GTS Processamento S/C Ltda.
Av. Pacaembu, 982
(011) 826-5000 – São Paulo – SP

Hecla S/C Ltda.
Rua Maranhão, 554 – conj. 11
(011) 67-4519 – Higienópolis – SP

Hengesystem Ltda.
Av. Indianópolis, 762
(011) 549-3400 – São Paulo – SP

Implant Ltda.
Av. Brasil, 3581
(032) 211-6524 – Juiz de Fora – MG

Informática Ltda.
Rua Antonio Olimpio de Morais, 290 s/308
(037) 221-1020 – Divinópolis – MG

Interface Ltda.
Rua Bolívia, 315
(0242) 43-7201 – Petrópolis – RJ

Intersoft
Rua José Paulino, 1123 – conj. 61
(0192) 32-2525 – Campinas – SP

Kitsis Microcomputadores
Rua Mostadeiro, 291 – conj. 404
(0512) 22-9782 – Porto Alegre – RS

LHM Representação Ltda.
Av. Franklin Roosevelt, 23 s/1203/4/5
(021) 262-5437 – Rio de Janeiro – RJ

Link Informática
Av. Paulista, 807 – s/2307
(011) 284-3566 – São Paulo – SP

Matrix Ltda.
Rua Maestro Elias Lobo, 70
(011) 64-0688 – São Paulo – SP

MCS – Micromática Ltda.
Rua Joinvile, 314
(011) 571-7469 – São Paulo – SP

Megalyte Processamento de Dados
Av. Brigº Faria Lima, 1857 – conj. 310
(011) 212-9489 – São Paulo – SP

Microarte S/C Ltda.
Rua Cel. Mello de Oliveira, 763
(011) 263-6285 – São Paulo – SP

Micro Base Ltda.
Rua Ana Rosa de Miranda, 118
(011) 577-5641 – São Paulo – SP

Micro Board
Cx. Postal 18968
(011) 532-0923 – São Paulo – SP

Micro Consult Ltda.
Av. N. S. Copacabana, 605/ s-1210
(021) 236-1325 – Rio de Janeiro – RJ

Micromática Ltda.
Rua Joinvile, 314
(011) 571-7469 – São Paulo – SP

Micron Eletrônica Ltda.
Av. São João, 74
(0123) 22-4194 – São José dos Campos – SP

Micro Rei
Rua Pinheiro, 812
(011) 881-0022 – São Paulo – SP

Micro's Assessoria
Av. Indico, 30 – 7º andar – s/73
(   ) 448-6234 – São Bernardo do Campo – SP

Microsist Ltda.
Rua Brito Melo, 342 – s/1303

Micro Systens
Rua das Hortências, 404
(011) 449-5649 – Santo André – SP

Micro Ware
Rua Francisco Dias Velho, 154
(011) 241-3323 – São Paulo – SP

Minidata
S.C.S. Edifício Embaixador, s/407
(061) 225-5908 – Brasília – DF

Mini Micro Computação Ltda.
Rua da Quitanda, 199 s/1205/6
(021) 263-7682 – Rio de Janeiro – RJ

Monk Micro Ltda.
Rua Augusta, 2690 – 2º andar 1/318
(011) 852-2958 – São Paulo – SP

Nasajon Ltda.
Av. Rio Branco, 45/1311
(021) 263-1241 – Rio de Janeiro – RJ

Nova Geração
Av. Brigº Faria Lima, 1664 – 7º andar
(011) 814-3663 – São Paulo – SP

Pascal S/C Ltda.
Av. Caxingui, 191 s/82
(011) 212-3381 – São Paulo – SP

Peek e Poke
Cx. Postal 19059
(011) 64-0847 – São Paulo – SP

Pensamento Ltda.
Rua Sarmento Leite, 951 – s/404
(0512) 26-2794 – Porto Alegre – RS

Potencial Software
Av. Campos Salles, 890 s/1501
(011) 31-5340 – São Paulo – SP

Pró Análise
Rua Mal. Xavier da Câmara, 21 – conj. 15
(011) 266-8433 – São Paulo – SP

Proconsul
Av. Presidente Vargas, 435 s/1002

(021) 221-5793 – Rio de Janeiro – RJ
Prodacom Ltda.
Av. Presidente Vargas, 633 s/ 902
(021) 221-9549 – Rio de Janeiro – RJ
Prodar
Alameda France, 240
(011) 251-0885 – São Paulo – SP
Progem Processamento de Dados
Rua Stefan Zweig, 117
(021) 265-4571 – Rio de Janeiro – RJ
Prokura Ltda.
Av. Independência, 564 – conj. 101
(0512) 24-6137 – Porto Alegre – RS
Promicro S/C Ltda.
Rua Uruguaiana, 183
(011) 93-4428 – São Paulo – SP
Pronac
Rua Senador Dantas, 117 s/ 2136
(021) 262-6138 – Rio de Janeiro – RJ
ProSysten Processamento de Dados
Av. Pacaembu, 852
(011) 826-9877 – São Paulo – SP
Proserv S/C Ltda.
Rua Pedro Toledo, 377
(011) 544-0496 – São Paulo – SP
PPS Planejamento Ltda.
Av. Passos, 122 – 7º andar
(021) 283-3332 – Rio de Janeiro – RJ
PSI Projetos S/C Ltda.
Rua Barão do Triunfo, 464 – 3º andar
(011) 531-9902 – São Paulo – SP
Ramo Sistemas
Rua Deputado Lacerda Franco, 1200 – conj. 52
(011) 211-3119 – São Paulo – SP
Real Soft Ltda.
Av. Leonardo da Vinci, 1043-A conj. 16-B
(011) 577-7315 – São Paulo – SP
SAD Sistemas Ltda.
Rua Cardoso de Almeida, 993
(011) 864-7799 – São Paulo – SP
SaS Suporte e Sistemas
Rua Minerva, 324
(011) – São Paulo – SP
SOS Computadores Ltda.
Av. Pacaembu, 1280
(011) 66-7656 – São Paulo – SP
Schedule Ltda.
Av. Brigº Faria Lima, 2003 – conj. 506
(011) 815-6823 – São Paulo – SP
SDI Sistemas Ltda.
Av. Brigº Faria Lima, 1853 – conj. 511/12
(011) 813-4031 – São Paulo – SP
Sicom
Rua Paulo Afonso, 146/301
(031) 225-7555 – Belo Horizonte – MG
Sidapis S/C Ltda.
Av. Onze de Julho, 590 – Fundos
(011) 570-0676 – São Paulo – SP
Sigma S/C Ltda.
Travessa Pinheiro, 43
(041) 223-9292 – Curitiba –PR
Simicron Ltda.
Rua Presidente Carlos de Campos, 190 – parte
(021) 205-6597 – Rio de Janeiro – RJ
Sisec S/C Ltda.
Rua da Consolação, 2582 – 4º andar
(011) 257-7761 – São Paulo – SP
Sisplan S/C Ltda.
Rua Ribeiro de Lima, 236
(011) 228-2146 – São Paulo – SP
Softli Ltda.
Rua da Balsa, 559
(011) 857-9444 – São Paulo – SP
Softmax S/C Ltda.
Rua Mateus Leme, 531-A
(041) 233-7421 – Curitiba –PR
Soft Science
Av. Chibarás, 779
(011) 210-8292 – São Paulo – SP
Soft Tech
Av. Profº Alfonso Bovero, 218
(011) 263-0711 – São Paulo – SP
Spres Informática Ltda.
Rua Major Lopes, 739
(031) 225-8988 – Belo Horizonte – MG
V & M Consultoria S/A
Rua Visconde de Pirajá, 550/ 1204
(021) 239-1345 – Rio de Janeiro – RJ

Lojas

BBC Equipamentos e Serviços
Estrada dos Três Rios, 90 conj. 307
(021) 392-4869 – Rio de Janeiro – RJ
Brasil Trade Center
Av. Epitácio Pessoa, 280
(021) 259-1299 – Rio de Janeiro – RJ
Bucker Informática
Av. Rebouças, 1458
(011) 852-1873 – São Paulo – SP
Clappy Computadores e Sistemas
Av. Rio Branco, 12
(021) 253-3395 – Rio de Janeiro – RJ
Comicro Microcomputadores
Av. Presidente Taunay, 691
(041) 224-5616 – Curitiba – PR
Compucity
Rua Tomé de Souza, 882
(031) 226-6336 – Belo Horizonte – MG
CompuShop
Rua Dr. Mário Ferraz, 37
(011) 210-0187 – São Paulo – SP
Compushow Ltda.
SCRN 708/709 – Bl. E 1/10
(061) 273-2128 – Brasília – DF
Compustore
Rua Emilio Perneta, 509
(041) Curitiba – PR
Compusystem
Av. Batel, 1750
(041) 243-1731 – Curitiba – PR
Computer House
Av. Juscelino Kubitscheck
(011) 852-7739 – São Paulo – SP
Computerland
Av. Angélica, 1996
(011) 258-3954 – São Paulo – SP
Computique Ltda.
Av. N. Sra. de Copacabana, 1417 1/303
(021) 267-1093 – Rio de Janeiro – RJ
CPM Central de Micro Informática
Praça Clóvis Bevilaqua, 121 – 2º andar
(011) 32-7752 – São Paulo – SP
Cosele Ltda.
Rua da Consolação, 867 1/22
(011) 255-1733 – São Paulo – SP
CSM Comercial Sistemas
Rua Washington Luiz, 24 s/loja
(021) 252-7370 – Rio de Janeiro – RJ
Datamidie
Av. Indianópolis, 503
(011) 570-1690 – São Paulo – SP
Dataroad Ltda.
Av. Onze de Junho, 1223
(011) 572-0204 – São Paulo – SP
Digital
Rua da Conceição, 377/383
(0512) 24-1411 – São Paulo – SP
Electra Ltda.
Rua Dr. Zuquim, 926
(011) 299-7799 – São Paulo – SP
Execom Desenvolvimento
Rua do Ouvidor, 121 – 21º andar
(021) 252-3418 – Rio de Janeiro – RJ
Filcres Ltda.
Rua Aurora, 165
(011) 223-7388 – São Paulo – SP
Garson
Rua Uruguaiana, 5
(021) 252-2055 – Rio de Janeiro – RJ
Informatique
Av. Independência, 383

(0512) 22-5459 – Porto Alegre – RS
Interface Microcomputadores
Al. Lorena, 652
(011) 282-2105 – São Paulo – SP
Ipanema Micro
Rua Visconde de Pirajá, 540 1/106
(021) 259-1516 – Rio de Janeiro – RJ
J. Herger
Av. Moaci, 155
(011) 531-7324 – São Paulo – SP
Kalhan Engenharia
Pça. Tiradentes, 10 s/402
(021) 252-2752 – Rio de Janeiro – RJ
Kristian
Rua da Lapa, 120/505
(021) 252-9057 – Rio de Janeiro – RJ
MC Informática
Rua Conde de Bonfim, 229 1/310
(021) 264-0143 – Rio de Janeiro – RJ
Memphis Ltda.
Av. Arnolfo de Azevedo, 108
(011) 262-5577 – São Paulo – SP
Microcenter
Av. N. Sra. de Copacabana, 534 s/202
(021) 236-5191 – Rio de Janeiro – RJ
Micro Kit
Rua Visconde de Pirajá, 365 s/209
(021) 267-8291 – Rio de Janeiro – RJ
Micromaq
Rua Sete de Setembro, 92 loja 106
(021) 222-6088 – Rio de Janeiro – RJ
Micro Rei
Rua Pinheiros, 812
(011) 881-0022 – São Paulo – SP
Micro Shop
Al. Lorena, 652
(011) 282-2105 – São Paulo – SP
Micro Show
Rua Figueira de Melo, 425
(021) 264-5797 – Rio de Janeiro – RJ
Microtronics Ltda.
Rua 16 de Março, 80 – s/loja 3
(0242) 43-8575 – Petrópolis – RJ
Multicom
Rua Sete de Abril, 105 conj. 304/306
(011) 34-6435 – São Paulo – SP
Nova Geração
Av. Brigº Faria Lima, 1664 – 7º andar – conj. 727
(011) 814-3663 – São Paulo – SP
OPT Informática
Av. Nove de Julho, 5569 – conj. 31/32
(011) 280-2966 – São Paulo – SP
Real Time
Rua Braulio Gomes, 141 – 9º andar
(011) 255-3968 – São Paulo – SP
Sacco Microcomputadores
Av. Euzébio Matoso, 167
(011) 814-0598 – São Paulo – SP
Serv Comp Processamento Ltda.
Rua Caconde, 215
(011) 288-6093 – São Paulo – SP
Servimec SEI
Rua Correa dos Santos, 34
(011) 222-1511 – São Paulo – SP
Sicomig
Rua Souza Cruz, 86
(021) 238-7009 – Rio de Janeiro – RJ
SPEC
Rua Barão de Jundiaí, 1090 s/loja 5
(011) 434-6828 – São Paulo – SP
Supply Suprimentos Ltda.
Rua Pe. Leandro, 70
(021) 722-7937 – Niterói – RJ
Suporte Engenharia Ltda.
Av. Presidente Vargas, 542/1908
(021) 263-3171 – Rio de Janeiro – RJ
Supridata
Rua Brejo Alegre, 348
(011) 543-0515 – São Paulo – SP
Suprimento
Rua Visconde de Pirajá, 550 1/202
(021) 274-8845 – Rio de Janeiro – RJ
Tiger Eletrônica
Av. Rebouças, 3199
(011) 212-9522 – São Paulo – SP
Copec
Rua Profº Pereira de Queirós, 110
São Paulo – SP
Clup Shop
Rua Ofélia, 248
São Paulo – SP
Data Solution
Rua Eusébio Matoso, 651
São Paulo – SP
Computer House
Rua Juscelino Kubitscheck, 28
São Paulo – SP

Fabricantes

Appletrônica
Rua Américo Brasiliense, 1862
(011) 246-9787 – São Paulo – SP
Arno Rotron
Av. do Estado, 6495
(011) 273-1122 – São Paulo – SP
ATEC Equipamentos Ltda.
Rua Alvaro Chaves, 446
(0512) 22-4866 – Porto Alegre – RS
Brascom
Rua George Eastman, 64
(011) 531-2363 – São Paulo – SP
BVM Equipamentos
Rua São Frutuoso, 122
(011) 202-4934 – São Paulo – SP
Cosele Instrumentos Ltda.
Rua da Consolação, 867 – 2º andar
(011) 255-1733 – São Paulo – SP
Cobra Computadores
Av. GB-08 Eixo do Centro Metropolitano, 447
(021) 342-9900 – Rio de Janeiro – RJ
Codimex
Av. Wenceslau Escobar, 1549
(0512) 49-8446 – Porto Alegre – RS
Computec
Rua Roldão Costa, 356
(011) 22-1006 – São Paulo – SP
Danvic S.A.
Rua Conselheiro Nébias, 1409
(011) 221-6033 – São Paulo – SP
Digitus Ltda.
Rua Gávea, 150
(031) Belo Horizonte – MG
Digilab Digital S/A
Av. das Nações Unidas, 10989 conj. 62
(011) 531-4076 – São Paulo – SP
Dismac
Av. Marquês de S. Vicente, 600
(011) 826-711 – São Paulo – SP
Edisa
Av. Rebouças, 1092
(011) 883-0333 – São Paulo – SP
Elebra Informática
Av. Brigº Faria Lima, 1383 – 6º andar
(011) 211-5974 – São Paulo – SP
Embratel
Av. Presidente Vargas, 1012
(021) 216-8182 – Rio de Janeiro – RJ
Flexidisk Ltda.
Rua Cap. João Godói, 615
(011) 521-7122 – São Paulo – SP
Gepeto Eletrônica
Rua Barata Ribeiro, 391 conj. 706/10
(021) 235-4899 – Rio de Janeiro – RJ
Globus Digital S/A
Rua Isidro Rocha, 1057
(021) 391-4385 – Rio de Janeiro – RJ
Hewlett Packard
Al. Rio Negro, 750
(011) 421-1311 – Barueri – SP
Hybrid
Rua Anhaia, 417
(011) 220-8766 – São Paulo – SP
Itautec
Rua Barão de Jaguará, 908
(011) 270-2299 – São Paulo – SP
Kemitron
Av. Contorno, 6048
(031) 225-0644 – Belo Horizonte – MG
Labo Eletrônica
Av. Nações Unidas, 13797 bl. II – 19º andar
(011) 523-1144 – São Paulo – SP
Logitec
Rua dos Andradas, 1560 1/2315
(0512) 26-9491 – Porto Alegre – RS
Logus
Rua Dr. Freire, 97/107
(011) 270-3803 – São Paulo – SP
Microcraft Microcomputadores
Av. Brigº Faria Lima, 1664 conj. 314
(011) 212-6286 – São Paulo – SP
Microdigital
Rua do Bosque, 1234
(011) 231-2961 – São Paulo – SP
Micronix Ind. e Com. de Computadores
R. Cerqueira Cesar, 242
(011) 246-0271 – São Paulo – SP
Microtec Sistemas
Rua Oldegard Olsen Sapucaia, 430
(011) 275-8626 – São Paulo – SP
Polymax Sistemas
Av. Brigº Luiz Antonio, 2344 6º/7º/8º ands.
(011) 283-3722 – São Paulo – SP
Prológica
Av. Engº Luiz Carlos Berrini, 1168
(011) 531-8822 – São Paulo – SP
Quartzil Informática S/A
Rua Ouro Preto, 655 – 2º andar
(031) 335-8700 – Belo Horizonte – MG
Racimec
Av. Rio Branco, 26 – 14º andar
(021) 253-2376 – Rio de Janeiro – RJ
Schumec Montagens
Rua Barata Ribeiro, 370/305-9
(021) 235-1561 – Rio de Janeiro – RJ
Scopus Tecnologia Ltda.
Rua Bela Cintra, 881
(011) 255-1033 – São Paulo – SP
SID Sistemas
Av. Nações Unidas, 10989 – 15º andar
(011) 531-9439 – São Paulo – SP
Sisco Sistemas S/A
Rua Vieira de Moraes, 1890
(011) 240-9611 – São Paulo – SP
Softec Ltda.
Rua da Consolação, 2696
(011) 260-6800 – São Paulo – SP
Spectrum
Rua Felix Guilhom, 913
(011) 260-0826 – São Paulo – SP
Splice Conectores Ltda.
Av. Juscelino K. de Oliveira, 154
(0152) 43-1316 – Votorantin – SP

JOZE

Interações em Cobol

Atendendo a diversos pedidos que nos tem chegado, principalmente de alguns técnicos que, conhecendo o Cobol tradicional, desejam integrar-se na programação de micros, vamos analisar diversas versões para um pequeno problema de Interação com o vídeo, ok?

```
PROBLEMA: Dado o "Lay-Out":

          1...5...10...15...20...25...30...35...40...45...50...55....
          ------------------------------------------------------------
          !
          !
Linha 3   ! NOME:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  DATA:99/99/99   VALOR:ZZ.ZZ9,99-
          !
          !

    Necessitamos: (a) Limpar a Tela
                  (b) Mostrar a Linha 3 em "mascara limpa":

          !
Linha 3   ! NOME:                      DATA:  /  /     VALOR:
          !
                  (c) Receber os campos conforme indicados.
                  (d) Colocar os dados em uma area sob o formato:

                      01  REGISTRO.
                          03 WNOME       PIC X(20).
                          03 WDATA       PIC 9(6).
                          03 WDATAX      REDEFINES WDATA.
                             05 WDIA        PIC 99.
                             05 WMES        PIC 99.
                             05 WANO        PIC 99.
                          03 WVALO       PIC S9(5)V99.

                  (e) Editar, na tela, os dados numericos recebidos,
                      de acordo com o Lay-Out.
                  (f) Soar o "Bell" do video.
```

Conceituação geral:

1. Em todos os processos interativos existem caracteres de controle para diversas finalidades. Alguns são universais. Por exemplo: BELL = > 07H
Outros variam de acordo com o tipo de vídeo da sua máquina. Nesse caso, você deve consultar o fabricante quanto a eles.
Por exemplo: Qual o caracter que "limpa a tela"?
Alguns usam 1AH, outros 0CH (vamos assumir 0CH).
Como posso orientar o posicionamento do cursor para locais específicos na tela?
Vamos assumir 1BH, (linhaH), (colunaH) a título de ilustração, ok?
Este último caso vai ser necessário somente em uma das nossas soluções adiante (COBOL NEVADA), porquanto a maior parte dos tipos de compiladores COBOL possuem sintaxe própria para "limpar a tela" e/ou "posicionar o cursor".

2. Todas as soluções assumem "DECIMAL-POINT IS COMMA".

3. Para economizar tempo e espaço, vamos assumir que a área REGISTRO, tal qual foi enunciada, já esteja definida (pelo programador, é claro) nos programas ilustrados.

4. Os tamanhos de linhas, bem como as quantidades de linhas disponíveis ao usuário, também variam de acordo com cada fabricante.

Alguns dispõem de 24 linhas x 80 colunas (maioria), outros podem ter limitações lógicas, por exemplo, somente 20x80 apesar de, fisicamente, possuirem 24x80. Outro tamanho muito popular é de 16x64 (linha dos TRS-80), etc.
Como não vamos usar muitas linhas, vamos assumir 80 colunas, ok?

5. Conotações do tipo [...] são observações nossas – não fazem parte do programa.

6. As soluções apresentadas não expõem todos os recursos que cada compilador oferece. São colocadas apenas algumas pequenas noções. Maiores detalhes, consulte Manuais, ok?

SOLUÇÃO 1. CISCOBOL (Usado em máquinas de base CP/M) - 64K

```
SPECIAL-NAMES. CONSOLE IS CRT
               DECIMAL-POINT IS COMMA.
...

WORKING-STORAGE SECTION.

01    TELA-DISP.
      03 FILLER       PIC X(80).                        [ Linha 1 ]
      03 FILLER       PIC X(80).                        [ Linha 2 ]
      03 TEXT01       PIC X(5)     VALUE "NOME:".         [ Col 01]
      03 FILLER       PIC X(22).
      03 TEXT02       PIC X(11)    VALUE "DATA:  /  /".   [ Col 28]
      03 FILLER       PIC X(5).
      03 TEXT03       PIC X(6)     VALUE "VALOR:".        [ Col 44]
      03 FILLER       PIC X(10).
      03 FILLER       PIC X(21).   [ colocado apenas para completar 80]

01    TELA-ACCEP      REDEFINES TELA-DISP.
      03 FILLER       PIC X(160).                    [ Linhas 1 e 2]
      03 FILLER       PIC X(5).
      03 XNOME        PIC X(20).                          [ Col 06]
      03 FILLER       PIC X(7).
```

Esta coluna está aberta aos analistas e programadores. Envie suas experiências, dicas e

macetes em Cobol, Basic, Assembler, Fortran ou Pascal para divulgação nesta página.

```
    03 XDIA        PIC 99.                                [ Col 33]
    03 FILLER      PIC X.
    03 XMES        PIC 99.                                [ Col 36]

    03 FILLER      PIC X.
    03 XANO        PIC 99.                                [ Col 39]
    03 FILLER      PIC X(6).
    03 XVALO       PIC ZZ.ZZ9,99-.                        [ Col 50]
    03 FILLER      PIC X(21).

PROCEDURE DIVISION.
A.  DISPLAY SPACES.                          ["limpa a tela"]
B.  DISPLAY TELA-DISP.               [ Obs: FILLERs nao sao mostrados]
C.  MOVE SPACES TO TELA-ACCEP.     [ Apagou tambem "TELA-DISP"   porem
                                     somente na memoria - no video per-
                                     manece mostrado].
    ACCEPT TELA-ACCEP.             [  O cursor se posiciona na primeira
                                    posicao de "XNOME" - os FILLERs sao
                                    considerados "area protegida",   ou
                                    seja, durante a digitacao  o cursor
                                    pula essas posicoes. Antes de trans
                                    mitir os dados, o operador pode ma-
                                    nusear o cursor para frente e/ou pa
                                    ra tras, a nivel  de  caracter e/ou
                                    de campo ].

D.  MOVE XNOME TO WNOME MOVE XDIA TO WDIA
    MOVE XMES  TO WMES  MOVE XANO TO WANO
    MOVE XVALO TO WVALO.

E.  MOVE WDIA TO XDIA MOVE WMES TO XMES
    MOVE WANO TO XANO MOVE WVALO TO XVALO.
                                   [ Este caracter nao influi na imagem
F.  DISPLAY X"07".                   da tela - apenas soa o Bell].
```

Comentários: Processo trabalhoso, porém com vantagem de ocupar pouca memória. O trabalho de definição de lay-outs pode ser totalmente suprimido através de Utilitários de Apoio para Formatação, tais como PNFMT (PRONAC – Projetos Nacionais, DIGIDATA – Rio de Janeiro), ou FORMS2 (Micro-Focus, LIFEBOAT, USA), etc.

SOLUÇÃO 2. CISCOBOL (Controlando posicionamento de Cursor)

```
SPECIAL-NAMES. CONSOLE IS CRT
               DECIMAL-POINT IS COMMA.
...

WORKING-STORAGE SECTION.

01   TELA-DISP.
     03 TEXTO1       PIC X(5)       VALUE "NOME:".          [ Col 01]
     03 FILLER       PIC X(22).
     03 TEXTO2       PIC X(11)      VALUE "DATA:  /  /".    [ Col 28]
     03 FILLER       PIC X(5).
     03 TEXTO3       PIC X(6)       VALUE "VALOR:".         [ Col 44]

01   AUXILIARES.
     03 XVALO.
        05 EDVALO       PIC ZZ.ZZ9,99-.                     [ Col 50]

     03 POSIC        PIC 9(4).
     03 POSICX       REDEFINES POSIC.
        05 LIN          PIC 99.
        05 COL          PIC 99.
```

```
PROCEDURE DIVISION.
A.  DISPLAY SPACES.                                ["limpa a tela"]
B.  DISPLAY TELA-DISP AT 0301.         [ Obs: FILLERs nao sao mostrados]
    MOVE 03 TO LIN.
C.  MOVE SPACES TO REGISTRO.
    MOVE 06 TO COL. DISPLAY WNOME AT POSIC.  [ Poderia ser tambem
                                               DISPLAY WNOME AT 0306.]
    ADD  27 TO COL. DISPLAY WDIA AT POSIC.   [ ou DISPLAY WDIA AT 0333]
    ADD   3 TO COL. DISPLAY WMES AT POSIC.   [ ou MOVE 36 TO COL, etc  ]
    MOVE 39 TO COL. DISPLAY WANO AT POSIC.
    MOVE SPACES TO XVALO. DISPLAY XVALO AT 0350.

    ACCEPT WNOME AT 0306.          [ Tanto DISPLAY quanto ACCEPT podem
    ACCEPT WDIA  AT 0333.            ser controlados pela clausula
    ACCEPT WMES  AT 0336.                AT literal ou
    ACCEPT WANO  AT 0339.                AT data name
    ACCEPT WVALO AT 0350.            controlando linha e cursor ]

D.  MOVE WVALO TO EDVALO. DISPLAY XVALO AT 0350.

E.  [ Os dados ja estao em Registro - alguns computadores requerem  um
      certo tipo de Call para assegurar o alinhamento de campos numeri-
      ricos. Explo: CALL "07" USING WVALO. ]

F.  DISPLAY X"07".                 [ Este caracter nao influi na imagem
                                     da tela   apenas soa o Bell].
```

Obs: Nesta solução, a cada campo digitado, o operador tem de dar <CR>. Você pode conjugar situações entre esta e a solução 1.

Comentários: Processo recomendado para programas muito grandes, uma vez que todos os controles, residindo na PROCEDURE, podem fazer parte direta de Overlays (Segmentação).

SOLUÇÃO 3. COBOL-80 (Usado em máquinas CP/M - 64K)

```
WORKING-STORAGE SECTION.

01   AUXILIAR-EDICAO.
     03 XVALO.
        05 EDVALO      PIC ZZ.ZZ9,99-.                         [ Col 50]

SCREEN SECTION.

01   TELA-DISP.
     03 BLANK-SCREEN.                                  [ "limpa a tela"]
     03 TEXTO1 LINE 3 COLUMN  1 "NOME:".
     03 TEXTO2 LINE 3 COLUMN 28 "DATA:  /  /".
     03 TEXTO3 LINE 3 COLUMN 44 "VALOR:".

01   TELA-ACCEP AUTO.                                  [ Auto-Skip     ]
     03 XNOME  LINE 3 COLUMN  6 USING WNOME.

     03 XDIA   LINE 3 COLUMN 33 USING WDIA.
     03 XMES   LINE 3 COLUMN 36 USING WMES.
     03 XANO   LINE 3 COLUMN 39 USING WANO.
     03 XVALO  LINE 3 COLUMN 50 USING EDVALO TO WVALO.

01   TELA-EDIT.
     03 XEDVALO LINE 3 COLUMN 50 USING EDVALO FROM WVALO.

01   TELA-BELL.
     03 BELL.

PROCEDURE DIVISION.
AB. DISPLAY TELA-DISP.                                 ["macara limpa"]
CE. ACCEPT TELA-ACCEP.              [ Obs: Dados ja estao em REGISTRO]
D.  DISPLAY TELA-EDIT.
F.  ACCEPT TELA-BELL.
```

Comentários: Caracteriza-se por possuir um sintaxe muito vasta, muito cheia de recursos (que podem ser obtidos também em outros compiladores), porém de baixo grau de universalidade – podem ser encontrados sérios problemas quando se muda de máquina ou de versão. Vale notar que a SCREEN SECTION assume até mesmo funções tipicamente de PROCEDURE. Possui também dispositivos para endereçamento controlado para o cursor, similar ao da Solução-2. Explo: DISPLAY (03,06) XNOME.

SOLUÇÃO 4 - COBOL INTERATIVO (Micros da COBRA, base . SOM)

```
DATA DIVISION.
TERMINAL SECTION.
TO MEU-VIDEO.

01 TELA.
   03 LINHA-1      PIC X(80).
   03 LINHA-2      PIC X(80).
   03 LINHA-3      PIC X(80).

01 TELA-ACCEP
    03 FILLER      PIC X(160).                          [ Linhas 1 e 2]
    03 FILLER      PIC X(5).
    03 XNOME       PIC X(20).                                  [ Col 06]
    03 FILLER      PIC X(7).
    03 XDIA        PIC 99.                                     [ Col 33]
    03 FILLER      PIC X.
    03 XMES        PIC 99.                                     [ Col 36]
    03 FILLER      PIC X.
    03 XANO        PIC 99.                                     [ Col 39]
    03 FILLER      PIC X(6).
    03 XVALO       PIC ZZ.ZZ9,99-.                             [ Col 50]
    03 FILLER      PIC X(21).

WORKING-STORAGE SECTION.

01  TELA-DISP.
     03 FILLER     PIC X(5)        VALUE "NOME:".              [ Col 01]
     03 FILLER     PIC X(22)       VALUE SPACES.
     03 FILLER     PIC X(11)       VALUE "DATA:  /  /".        [ Col 28]
     03 FILLER     PIC X(5)        VALUE SPACES.

     03 FILLER     PIC X(6)        VALUE "VALOR:".             [ Col 44]

PROCEDURE DIVISION.
A.  MOVE SPACES TO TELA.                          [ "limpa a linha"]
B.  MOVE TELA-DISP TO LINHA-3.                    [ "mascara limpa"]
C.  KEYIN XNOME XDIA XMES XANO XVALO.  [ O cursor posiciona-se nos res
                                         pectivos campos mencionados na
                                         serie do verbo KEYIN (uma espe
                                         cie de ACCEPT) - O operador po
                                         de manipular ida  e  volta  do
                                         cursor a vontade ].

D.  MOVE XNOME TO WNOME MOVE XDIA TO WDIA
    MOVE XMES  TO WMES  MOVE XANO TO WANO
    MOVE XVALO TO WVALO.

    [ Obs. Ao mover um campo editado, dentro da TERMINAL SECTION,  para
           um numerico nao editado, ocorre a decodificacao automatica.]

E. MOVE WVALO TO XVALO.

F. ALARM.
```

Comentários: Trata-se do mais simples e perfeito processo de interação: Para mostrar algumas coisa na tela, basta simplesmente mover para o respectivo lugar, tal qual o fosse para imprimir. O verbo KEYIN possibilita o posicionamento do cursor na ordem dos campos no comando e não na ordem de definição – isto facilita rearranjos no programa sem maiores esforços. Como desvantagens apresenta baixa universalidade por ser restrito a um fabricante apenas.

SOLUÇÃO 5 - COBOL NEVADA (Sistemas base CP/M, desde 32K)

```
WORKING-STORAGE SECTION.

01   AUXILIAR-EDIC.
     03 XVALO         PIC ZZ.ZZ9,99-.                          [ Col 50]

01   TELA-DISP.
     03 FILLER        PIC X(5)       VALUE "NOME:".            [ Col 01]
     03 FILLER        PIC X(22)      VALUE SPACES.
     03 FILLER        PIC X(11)      VALUE "DATA:  /  /".      [ Col 28]
     03 FILLER        PIC X(5)       VALUE SPACES.
     03 FILLER        PIC X(6)       VALUE "VALOR:".           [ Col 44]

PROCEDURE DIVISION.
A.  DISPLAY ""0C"".
B.  DISPLAY ""1B,03,01"" TELA-DISP.                   [ "mascara limpa"]
C.  DISPLAY ""1B,03,06"" ACCEPT WNOME.   [ Cursor tem de ser posiciona-
                                           do a baixo-nivel  (controles
                                           especiais para cada Fabrican
                                           te) ]
    DISPLAY ""1B,03,21"" ACCEPT WDIA.                      [ 21H = 33 ]
    DISPLAY ""1B,03,24"" ACCEPT WMES.
    DISPLAY ""1B,03,27"" ACCEPT WANO.
    DISPLAY ""1B,03,32"" ACCEPT WVALO.                     [ 32H = 50 ]

D.  [ Os campos ja estao nos devidos lugares ]

E. MOVE WVALO TO XVALO. DISPLAY "1B,03,32" AUXILIAR-EDIC.

F. DISPLAY ""07"".
```

Comentários: Pequeno compilador, porém muito adequado a programadores experientes – gera códigos .OBJ interpretados e ocupa pouquissímo espaço de memória, tanto compilando quanto executando. O processo de DISPLAY/ACCEPT, quando não endereçado, funciona igualzinho ao do BASIC, sendo que você pode inibir o avanço automático com uma cláusula "NO". Exemplo: DISPLAY "NOME": NO. ACCEPT WNOME.

SOLUÇÃO 6 - RSCOBOL (RADIO SHACK) Sistemas base DOS 48KB

```
WORKING-STORAGE SECTION.

01   AUXILIAR-EDIC.
     03 XVALO         PIC ZZ.ZZ9,99-.                          [ Col 50]

01   TELA-DISP.
     03 FILLER        PIC X(5)       VALUE "NOME:".            [ Col 01]
     03 FILLER        PIC X(22)      VALUE SPACES.
     03 FILLER        PIC X(11)      VALUE "DATA:  /  /".      [ Col 28]
     03 FILLER        PIC X(5)       VALUE SPACES.
     03 FILLER        PIC X(6)       VALUE "VALOR:".           [ Col 44]

PROCEDURE DIVISION.
A.  DISPLAY X"0C".
B.  DISPLAY TELA-DISP LINE 03 POSITION 01.            [ "mascara limpa"]
C.  ACCEPT WNOME LINE 03 POSITION 06.
    ACCEPT WDIA  LINE 03 POSITION 33.
    ACCEPT WMES  LINE 03 POSITION 36.
    ACCEPT WANO  LINE 03 POSITION 39.
    ACCEPT WVALO LINE 03 POSITION 50.

D.  [ Os campos ja estao nos devidos lugares ]

E. MOVE WVALO TO XVALO. DISPLAY XVALO LINE 03 POSITION 50.

F. DISPLAY BEEP.
```

Comentários: Não fizemos teste efetivo neste compilador em virtude de não possuirmos qualquer Cópia que pudesse ser adequadamente instalada nos Micros atuais de base DOS (CP-500, Digitus, etc). Achamos, pela sua literatura, que se pudesse ser instalado seria uma boa. Se algum leitor possuir ou conhecer quem o use, solicito colaborar com esta coluna avisando, ok?

Duas marcas brasileiras.

A partir de hoje estarei em sua memória todos os dias, no trabalho, em casa, no lazer. Agora somos dois, eu e você. Sou flexível e se você desejar, pode me utilizar com todos os K-Bytes de potência. Quando estivermos juntos, não ficará somente uma vaga lembrança, mas sim, muitos bytes de memória. Você pode me encontrar em todas as modalidades, Simples ou dupla face, 8" ou 5 1/4", sou compatível com todos os tipos de Drives e minha certificação é garantida de zero erros. Agora você pode me adquirir em qualquer ponto do Brasil, através da Rede Nacional de Representantes e Revendedores.

Diskettes
DATADISK®
Produzido na Zona Franca de Manaus.

um produto.
DATA RIBBON®
Filiada à ANFORSAI

Adm. e Vendas: Rua Lord Cockrane, 775 - Ipiranga - SP PABX (011) 914.2266 Cep 04213
Filial RJ: Rua Senador Dantas, 75 - 22º andar Sala 2202 Tels.: (021) 220.4181 - 220.7483 Centro - RJ.
Filial BH: Rua Selenio 264 sala 202 - Belo Horizonte-MG - Tel.: (031) 334.4768

SERGIO BATISTA

A função INKEY$ e alguns efeitos de tela

Para aqueles que ainda não dominam completamente esta função, posso assegurar que ela é uma das mais poderosas e versáteis que seu micro possui. Seu uso adequado, o qual tentaremos esclarecer nesta seção, dará maior flexibilidade a seus programas.

Primeiramente lembre-se que INKEY$ não é uma instrução como LET, PRINT ou IF, mas uma função, e, portanto, deve ser acessada através da tecla FUNCTION.

A tarefa de INKEY$ é olhar para o teclado e detectar se alguma tecla está sendo pressionada naquele instante. Em caso positivo, o caracter da tecla é armazenado em INKEY$.

Se você apertar a tecla J, então INKEY$ será igual a "J".

Se nenhuma tecla for pressionada enquanto a linha que contiver INKEY$ estiver sendo executada, então INKEY$ resultará em uma string vazia.

Ao contrário da instrução INPUT, você não precisa apertar NEW-LINE após a tecla desejada.

As duas linhas seguintes mostram como isso funciona:

```
1Ø  PRINT INKEY$
2Ø  GOTO 1Ø
```

Para os micros compatíveis com os da Sinclair e Timex e com os CP 200, NEs e TKs

Execute o programa e aperte qualquer tecla. Se você apertar P (por exemplo), você verá uma porção de P's no vídeo.

Embora pareça espantoso à primeira vista, já que você digitou somente uma única vez a letra P, não existe nada de sobrenatural no seu micro. Isto mostra apenas que, apesar de tudo, o seu TK trabalha muito rápido e, como o programa está em loop a instrução é executada várias vezes antes que você tire o dedo da tecla.

Agora experimente pressionar uma outra tecla. Você verá novamente vários caracteres repetidos na tela.

Tente imprimir apenas um caracter de cada vez. Não é tão difícil!

Repare que enquanto você não está tocando nenhuma tecla, nada está sendo mostrado na tela, já que, como eu disse anteriormente, INKEY$ é uma string vazia e PRINT""; não tem efeito.

Agora se modificarmos a primeira linha para

10 PRINT INKEY$

sem o ponto e vírgula no final, o programa teria um efeito totalmente diferente já que PRINT causa um NEW-LINE e a tela logo se encherá de espaços.

Ainda no nosso primeiro programa, experimente apertar SHIFT. Não acontece nada, não é mesmo? Agora, se você pressionar SHIFT juntamente com os símbolos +, *, =, por exemplo, eles são mostrados normalmente. E isso ocorre também com quase todos os outros símbolos ou instruções que precisam ser pressionados simultaneamente com SHIFT para aparecer no vídeo. As exceções são: EDIT, FUNCTION, GRAPHICS e RUBOUT.

Todos estes geram uma interrogação, como também a tecla NEW-LINE.

Aparentemente você nunca conseguirá entrar com símbolos gráficos via INKEY$, no entanto existem maneiras de se fazer isso, como veremos futuramente.

Também SPACE é sempre interpretada como BREAK e parará o programa.

Como você viu, a função INKEY$ é uma maneira de se introduzir caracteres simples no programa sem o uso de INPUT ou mesmo NEW-LINE.

Esta função é largamente utilizada em jogos animados, onde os movimentos do vídeo são controlados pelo jogador.

O programa abaixo ilustra o seu funcionamento:

```
1Ø LET A = 1Ø
2Ø LET B = 15
3Ø LET A$ = "█"
4Ø IF INKEY$="5" THEN LET B=
   B−1
5Ø IF INKEY$="6" THEN LET A=
   A+1
```

```
6Ø IF INKEY$="7" THEN LET A=
   A-1
7Ø IF INKEY$="8" THEN LET B=
   B+1
12Ø PRINT AT A, B; A$
13Ø GOTO 4Ø
```

O programa desenha linhas no vídeo, de acordo com a direção das setas controladas pelas teclas 5, 6, 7 e 8.

Isso é conseguido testando qual tecla foi pressionada e alterando os números da linha e coluna na qual o caracter será impresso.

Note que agora ficou fácil conseguir que apenas um caracter de cada vez seja desenhado na tela, pois o programa está executando outras instruções além de ler o teclado.

Neste exemplo, apenas as teclas 5, 6, 7 e 8 têm efeito, já que, se qualquer outra for pressionada, os valores das variáveis A e B, que determinam a posição de PRINT, não se alterarão.

Você conseguirá um erro 5 (não há mais espaço na tela), se tentar sair fora dela com o cursor. Isto poderá ser controlado pelo programa se acrescentarmos as linhas abaixo:

```
8Ø LET A=A-A*(A=22) + 22*
   (A=-1)
9Ø LET B=B-B*(B=32) + 32*
   (B=-1)
```

Assim quando atingirmos a borda da tela, ao invés de obtermos um código de erro, veremos a linha reaparecer do outro lado.

Para alterarmos o cursor (o quadradinho preto), basta incluir:

```
1ØØ LET X = CODE INKEY$
11Ø IF (X<>Ø AND X<33) OR (X>36
    AND X<64) THEN LET A$ =
    CHR$ X
```

Agora, se você pressionar qualquer outra tecla, o caracter correspondente se transformará no cursor.

A linha 110 controla os caracteres não "printáveis" no vídeo, e mantém o valor original da variável A$, caso nenhuma tecla seja pressionada durante determinado ciclo do programa.

Experimente: 11Ø LET A$ = CHR$ X

Como você pode verificar, ao contrário do comando INPUT, a função INKEY$ não espera que se digite alguma coisa antes de prosseguir com a execução normal do programa. Se você não digitar nada no momento em que a linha estiver sendo executada, terá perdido sua chance.

No entanto, existem diversas formas de se simular uma instrução INPUT, como veremos a seguir:

```
1Ø IF INKEY$<>"" THEN GOTO 1Ø
2Ø IF INKEY$="" THEN GOTO 2Ø
3Ø LET A$ = INKEY$
4Ø PRINT A$;
5Ø GOTO 1Ø
```

Ao contrário do primeiro exemplo, cada caracter aparece uma única vez, independentemente da força com que você tenha pressionado a tecla.

Isso será controlado pela linha 10, que força um esvaziamento da string.

Ou seja, o computador espera que você tire o dedo da tecla antes de ler a próxima linha.

Na linha 20 acontece exatamente o contrário, o programa fica em loop até que uma tecla seja pressionada.

No começo desse artigo, quando falamos da versatilidade da função INKEY$, estávamos nos referindo à possibilidade de se aumentar a tela do vídeo de 22 para 24 linhas. Isso é conseguido através da instrução POKE 16418,0, que permite acesso às duas últimas linhas, previamente reservadas para comandos INPUT.

Antes de utilizar este recurso, certifique-se que não há nenhum comando INPUT no seu programa. Em caso positivo, retorne à situação anterior através da instrução POKE 16418,2, antes da entrada dos dados.

Um outro recurso importante, é simular INPUTS, numa máscara do vídeo.

Suponhamos que você deseje fazer um cadastro de seus amigos, e não queira utilizar nenhum comando INPUT. Como você faria isto?

Primeiramente vamos desenhar a máscara:

```
1Ø PRINT AT 5,Ø; "NOME:......... "
2Ø PRINT AT 7,Ø; "END.:.......... "
3Ø PRINT AT 9,Ø; "TEL.:... CEP:... "
4Ø PRINT AT 11,Ø; "CIDADE:.......
   EST.:........"
```

E agora vem o controle dos INPUTS que, como vamos utilizar várias vezes, colocaremos numa subrotina:

```
1ØØØ LET B$ = ""
1Ø1Ø FOR I = 1 TO X
1Ø2Ø PRINT AT Y, Z+I;"?"
1Ø3Ø IF INKEY$<>"" THEN GOTO
     1Ø3Ø
1Ø4Ø IF INKEY$ = "" THEN GOTO
     1Ø4Ø
1Ø5Ø LET A$ = INKEY$
1Ø6Ø IF A$ = CHR$ 118 THEN GOTO
     111Ø
1Ø7Ø IF A$ = CHR$ 115 THEN LET
     A$ = " "
1Ø8Ø PRINT AT Y,Z + I; A$
1Ø9Ø LET B$ = B$ + A$
11ØØ NEXT I
111Ø PRINT AT Y,Z+I; " ";
112Ø RETURN
```

Observação: por motivos óbvios, o espaço é conseguido pela tecla 7 e SHIFT (seta para a direita). A estrutura da subrotina é a seguinte:

Linha 1000 - assegure que B$ seja uma string vazia.
- 1010 - número máximo de caracteres (x) da variável, que será controlado por um loop
- 1020 - coloca o cursor na tela.(?)
- 1030 - esvazia INKEY$
- 1040 - aguarda até que uma tecla seja pressionada.
- 1050 - coloca o valor numa variável.
- 1060 - checa se a tecla pressionada é "NEW LINE"
- 1070 - checa se a tecla pressionada é a seta para direita (espaço)
- 1080 - coloca o caracter na tela
- 1090 - armazena numa string
- 1100 - se o número máximo de caracteres permitidos pela variável ainda não foi atingido, o processo será reiniciado
- 1110 - apaga o cursor

As linhas seguintes controlarão o número de caracteres (x), e as coordenadas para impressão (Y,Z).

```
 50 LET X=20
 60 LET Y=5
 70 LET Z=5
 80 GOSUB 1000
 90 LET N$=B$
100 LET X=25
110 LET Y=7
120 GOSUB 1000
130 LET E$=B$
140 LET X=8
150 LET Y=9
```

```
160 GOSUB 1000
170 LET T$=B$
180 LET X=5
190 LET Z=19
200 GOSUB 1000
210 LET P$=B$
220 LET X=11
230 LET Y=X
240 LET Z=7
250 GOSUB 1000
260 LET C$=B$
270 LET X=2
280 LET Z=25
290 GOSUB 1000
300 LET S$=B$
310 CLS
320 PRINT AT 5,0; "NOME: "; N$; AT 7,0; "END."; E$; AT 9,0; "TEL.:"; T$; AT 9,1 6; "CEP: "; P$; AT 11,0; "CIDADE: "; C$; AT 11,21; "EST.: "; S$
330 STOP
```

Teste agora o seu aproveitamento, incluindo na subrotina que começa na linha 1000, a possibilidade de se corrigir os erros de digitação.

```
5,0; "NOME:
7,0; "END.:
9,0; "TEL.:
11,0; "CIDADE:
```

Números binários e hexadecimais

A unidade básica de um computador é um byte. O valor contido em um byte específico, ou o endereço onde o byte está alocado, pode ser escrito de três formas diferentes: Decimal, Hexadecimal e Binária.

Os números que estamos acostumados a manipular são os decimais ou sistema de números de base 10.

Neste sistema cada dígito representa um valor multiplicado por 10. Por exemplo, o número 638 é igual a:
(6 * 100) + (3 * 10) + (8 * 1)

Os outros sistemas possuem a mesma relação, só que a base de multiplicação é diferente.

Os dígitos dos números binários tem base 2.

Neste sistema cada dígito ou bit pode indicar apenas os valores 0 ou 1, por isso torna-se necessário um grande número de dígito para representar um número.

Por exemplo:
1010 0010 = 162

Em computação quando um bit assume o valor 0, dizemos que ele está desligado, quando 1, está ligado.

Um byte poderá conter no máximo oito bits, portanto, se todos estiverem ligados, o número máximo que ele pode representar é 255.

Os bits são importantes porque eles indicam a maneira como os números estão representados dentro do computador.

Contudo existem muitas dificuldades em se tratar com números binários. A principal delas reside na dificuldade de se encontrar erros, pois após olhá-los por um longo tempo, eles parecerão iguais. Tente encontrar um erro, nas duas relações abaixo:

Observe que eles são escritos em grupos de quatro, para tornar um pouco mais fácil a leitura.

Em vista disto, os programadores adotaram o sistema hexadecimal (base 16). Neste sistema cada dígito pode expressar um valor de 0 à 15.

Os primeiros dez são os mesmos com os quais estamos acostumados:
0,1,2,3,4,5,6,7,8,9

Os outros seis, que representam os números de 10 à 15, são as primeiras letras do alfabeto:
A,B,C,D,E,F

O valor contido em um byte pode ser expresso em exatamente 2 dígitos hexadecimais. Alguns números podem ser lidos de diversas formas. 01 é binário, decimal ou hexadecimal?

Para se evitar confusões deste tipo, convencionou-se escrever, após o número, o primeiro caracter de sua base.
10 b significa 10 binário = 2
10 h significa 10 hexadecimal = 16
10 d significa 10 decimal = 10

Abaixo segue uma tabela de conversão de números decimais para hexadecimal e vice-versa.

Os números da primeira coluna correspondem ao primeiro dígito hexadecimal e os da primeira linha correspondem ao segundo dígito hexadecimal.

Por exemplo:
13 h = 19 d

Na próxima edição aprenderemos a manipular números binários.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
2	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
3	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
4	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
5	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
6	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
7	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
8	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
9	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
A	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
B	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
C	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
D	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
E	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
F	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255

OTAVIO DE CASTRO

Será que dá?

Esta é a pergunta que sempre nos fazemos a respeito daquele programa que estamos escrevendo e que não pára de crescer. Cada dia que passa estamos incluindo uma rotina nova e o programa vai ficando cada vez mais complexo. Até que um dia não haverá mais memória disponível para ele, ou mesmo espaço em disco para armazená-lo.

Por motivos como este, sempre é bom saber o tamanho exato (de preferência em bytes) de nosso programa. Uma das maneiras de se saber o tamanho de um programa é salvá-lo e então pesquisar seu tamanho no diretório do disco através do comando 'CATALOG'. A resposta será obtida em número de segmentos (ou setores) ocupados em disco. Cada segmento (ou setor) tem 256 bytes. Basta dividir o número de setores ocupados pelo programa em disco, que é fornecido pelo 'CATALOG' por 4 e você terá o tamanho do programa em Kbytes. Por exemplo, um programa ocupando 48 segmentos em disco terá aproximadamente 12 Kbytes ou 12000 bytes.

Um outro meio de obter o tamanho de um programa é fazendo sua medição quando em memória. Esta medição fornecerá um valor mais preciso que o fornecido pelo primeiro método. Basta carregar um programa em memória e "medir" a distância entre seu endereço inicial e endereço final, da seguinte maneira:

```
PRINT (PEEK(175) + PEEK(176) * 256) – (PEEK(103) + PEEK(104) * 256)
```

Este pequeno exercício de datilografia fornecerá o número de bytes ocupados pelo programa na memória.

Economizar para não faltar

Os dias de hoje não estão para desperdício. Devemos sempre nos preocupar em economizar, pois não sabemos o que o futuro nos reserva.

Por falar em economia, algumas vezes temos problemas com aquele programa que é um pouco grande e não cabe na memória que dispomos. Ficamos então em um grande dilema: ou apenas segmentamos o programa ou então teremos que otimizá-lo. Quanto a segmentação, em algumas situações não nos é possível processá-la. Resta-nos somente uma opção. Temos que otimizar o programa.

Uma das regras básicas de otimização é o trabalho de analisar todos os campos, que de alguma forma serão mostrados nas telas ou em relatórios e tentar reduzí-los ou otimizar, ao máximo, o espaço ocupado por eles em memória.

Como exemplo, desejamos mostrar na tela o seguinte literal:

```
100 PRINT "                                        "
```

O comando em si funciona muito bem, só que ocupará 43 bytes de memória cada vez que for escrito em um programa. Se ele for usado muitas vezes ao longo do programa, o gasto de memória será bastante grande.

O primeiro recurso que podemos lançar mão para otimizar o programa é o seguinte:

– cria-se uma subrotina no programa onde seu núcleo seja o comando 100 descrito acima;

– e cada vez que necessitarmos mostrar uma linha com 40 hifens daremos um 'GOSUB 100'.

Desta forma estaremos fazendo uma enorme economia do espaço ocupado por literais na memória.

O outro recurso é substituir o comando 100 descrito acima por um outro que faça suas funções.

```
100 FOR A = 1 TO 40 : PRINT "–"; : NEXT
```

Da forma com que o comando 100 foi reescrito, ele executa a mesma tarefa que o anterior, só que ocupando apenas 15 bytes.

Finalizando, para tornar o comando 100 uma subrotina basta acrescentar ": RETURN" ao final do mesmo. O acréscimo do espaço ocupado por este complemento será de apenas 2 bytes.

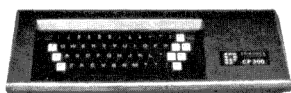
Vale ou não vale a pena um pouco de economia?

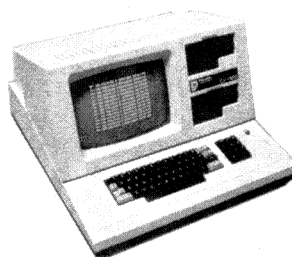
SOLUÇÃO NÃO É PROBLEMA

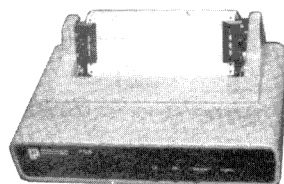
não importa o tamanho de seu problema, nós temos a solução na medida exata!

CP-200 COM SPEED

- LINGUAGEM BASIC
- 16 K DE MEMÓRIA
- VELOCIDADE DE TRANSFERÊNCIA 14 VEZES MAIS RÁPIDA

CP-300

- MODULAR
- LINGUAGEM BASIC
- 48 K DE MEMÓRIA
- COMPATÍVEL COM SOFTWARE DO CP-500

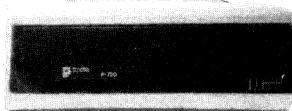
CP-500

- LINGUAGEM BASIC
- 48 K DE MEMÓRIA
- ATÉ 4 DRIVES
- SAÍDA PARALELA SERIAL

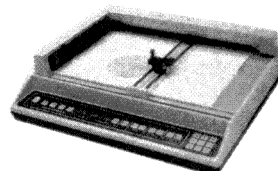
P-500

- VELOCIDADE 100 CPS
- MATRIZ 9 x 7
- INTERFACE: PARALELA SERIAL

S-600

MICRO:
- LINGUAGENS COBOL, BASIC E FORTRAN
- 64 K DE MEMÓRIA
- DUAS UNIDADES DE DISCO

IMPRESSORA:
- VELOCIDADE 130 CPS
- MATRIZ 7 x 9
- 132 COLUNAS
- ORIGINAL + 5 CÓPIAS

P-720

- VELOCIDADE 200 CPS
- MATRIZ 7 x 9
- INTERFACE: PARALELA, SERIAL

TRAÇADOR GRÁFICO

- 8 PENAS
- ÁREA DE TRAÇADO 10 x 15 POL.
- INTERFACE RS-232

Kaprom

ACESSÓRIOS

SOFTWARE • MESAS • DISQUETES • ARQUIVOS • FORMULÁRIOS CONTÍNUOS • ESTABILIZADORES DE TENSÃO • UNIDADES DE DISCO FLEXÍVEL • ETC.

APROVEITE!

PROMOÇÕES ESPECIAIS • FINANCIAMENTO • LEASING • CONSÓRCIO • CARTÕES DE CRÉDITO: CREDICARD, NACIONAL, ELLO.

filcres

Filcres Importação e Representações Ltda.
Rua Aurora, 165 – CEP 01209 – São Paulo – SP
Telex 1131298 FILG BR – PBX 223-7388 – Ramais 2, 4, 12, 18, 19 – Diretos: 223-1446, 222-3458, 220-5794 e 220-9113 - Reembolso VARIG – Direto: 222-0016 – 220-7718

ELSO MACHADO DE AZEVEDO

Basicamente falando

Conclusão

Na edição anterior mostramos a estrutura interna das várias tabelas do interpretador Basic da Microsoft, inclusive a forma de organização interna do próprio programa. Com estas informações temos condições de analizar vários pontos interessantes aos "basiqueiros", como a otimização da execução de seus programas, a melhor utilização do espaço de memória e até mesmo como recuperar programas perdidos por erro de operação. Agora vamos concluir nossa conversa.

O programa Exemplo1/BAS (figura 1) é colocado na memória pelo interpretador Basic, como podemos ver na figura 2, através do utilitário DEBUG existente nos vários sistemas operacionais para TRS80.

Utilizando o comando PEEK na figura 3 vamos às posições 16548-16549 (40A4-40A5 H), 16633-16634 (40F9-40FA H), 16635-16636 (40FB-40FC H), respectivamente o início do programa Basic, início da tabela de variáveis simples e início da tabela de variáveis do tipo matriz, atestando a veracidade do que foi dito até aqui.

Como já havíamos comentado, a tabela de variáveis simples localiza-se na posição logo a seguir à última linha de comando do texto do programa em Basic. Temos aí uma forma de encontrar o tamanho em posições de memória que o nosso programa ocupa. É só subtrair o endereço da tabela de variáveis pelo início do programa:

```
PRINT PEEK (16634) *256+PEEK
(16633) – PEEK (16549) *256 – PEEK
(16548)
```

O tamanho do texto de comandos do programa EXEMPLO1/BAS segundo a fórmula é 361 bytes, o que podemos atestar pela figura 2 contando as posições do endereço 6A7D h até o endereço 6BE5 h.

Não podemos esquecer que o tamanho aqui encontrado refere-se tão somente ao corpo do programa onde estão os comandos e algumas outras informações. Resta acrescentar a este número a quantidade de bytes referentes às tabelas de variáveis, às posições de memória utilizadas para stack (18 bytes para cada FOR/NEXT, 7 bytes para cada chamada de sub-rotina em assembler) e finalmente o número de bytes reservados para string conforme o comando CLEAR.

Agora vejamos o que acontece quando inadivertidamente pressionamos o RESET ou mesmo numa situação que o micro "engasga" por um problema qualquer na execução de um programa e somos obrigados a dar um novo BOOT no sistema operacional. O corpo do programa e as áreas alocadas para ele continuam intactos, pois a memória não é apagada. A figura 2 é um display da área de memória alocada para o programa e a figura 3 mostra o conteúdo das localizações 16548-16549 (endereço do início do programa), 16633-16634 (endereço do início da área de variáveis simples) e 16635-16636 (endereço inicial da área de variáveis do tipo matriz).

Conforme vimos, o programa está ainda na memória e os ponteiros do interpretador Basic estão intactos. O problema ocorre quando chamamos o Basic, pois quando do seu startup – embora ele não apague todas as informações – ele coloca 00H 00H nos 2 primeiros bytes da área de comandos do programa para indicar que não existe neste momento linhas de texto do programa. Tanto que se dermos um LIST não conseguiremos listar absolutamente nada. Os endereços em 16633-16634 e 16635-16636 também são alterados. Se não vejamos as figuras 4 e 5, o resultado de um display da memória após entrarmos no Basic. Já que o interpretador Basic não destruiu o texto do programa "perdido", rastreando a figura 4 devemos procurar o endereço de início da segunda linha de comandos do programa. Vemos que é 6ABC H e o anotamos para uso futuro. A seguir pesquisamos ainda a figura 4 até encontrarmos a última linha de comando do programa, que no caso deverá ser encerrada por dois bytes como 00H 00H. Finalmente localizamos a área de variáveis simples que se situa logo após a última linha do programa, e no caso é 6BEB H, e devemos anotar também este valor para uso futuro.

Bem, de posse desses valores voltamos para o Basic e, sempre sem usar número de linha ou assinalar qualquer variável, efetuamos os comandos POKE a seguir para restaurar os ponteiros resetados pelo Basic, que são os dois bytes do início do programa e o endereço das tabelas de variáveis:

seta tabelas de variáveis simples
POKE &H4OF9,&HE6 POKE &H4OFA,&H6B

Para micros compatíveis com os modelos I e III do TRS-80

seta 2 primeiros bytes do programa
POKE &H6A7D,&HBC
POKE &H6A7E,&H6A

E finalmente executamos o comando LIST. Surpresa!!! O que aparece no vídeo? Parece mentira, mas é o programa devidamente recuperado.

```
10 REM-----------------------------------------------------------
20 REM                              EXEMPLO1/BAS
30 REM-----------------------------------------------------------
40 CLEAR 1000
50 DIMS$(100),PD#(40)
60 V%=180
70 A!=222:PD#(10)=15555
80 S$(1)="ISTO E UM TESTE":TE$="TEMOS AQUI UM STRING
90 PRINTPD#(10)
100 V%=180+10
110 PRINTV%
120 REM AQUI TERMINA O PROGRAMA
130 END
```

Figura 1

Diminuindo tamanho e agilizando programas em Basic

1 - Imagine a seguinte linha de programa:
LLL GOTO NNN
onde LLL seria o número da linha em questão e NNN a linha para onde gostaríamos que o fluxo de execução do programa se desviasse. E o que o Basic realmente faz em tempo de execução?

– se NNN<LLL o interpretador se posiciona na primeira linha do programa e vai comparando até encontrar a linha NNN para então iniciar o processamento

– caso NNN seja maior ou igual a LLL, a pesquisa se inica da linha LLL em

```
CONTEUDO DE 16548 ==>  125

CONTEUDO DE 16549 ==>  106

CONTEUDO DE 16633 ==>  230

CONTEUDO DE 16634 ==>  107

CONTEUDO DE 16635 ==>  248

CONTEUDO DE 16636 ==>  107
```

Figura 3

diante.

Já dá pra imaginar o tempo desperdiçado com o mal posicionamento de rotinas internas ao programa com um grau de acessos muito grande. Lembre-se de posicionar estas rotinas de forma que o Basic perca o mínimo de tempo possível para encontrar a linha inicial da rotina;

2 – Tente inicializar todas as variáveis utilizadas logo nas primeiras linhas do programa, pois isto evita uma realocação, por exemplo, da área de variáveis do tipo matriz quando surge uma nova variável simples. Veja quanto tempo o Basic pode perder com um simples LET para uma variável ainda não inicializada no meio do programa e que causará um "chega pra lá" de toda a área de variáveis do tipo matriz;

3 – Embora em alguns casos possa causar confusões, tente reutilizar variáveis para diversas funções, pois quanto menos variáveis mais rápido a execução do programa;

4 – É uma boa prática manter 2 cópias de um programa, uma com espaços entre comandos com todos os comentários necessários ao entendimento das diversas rotinas existentes no programa, e outra, que seria a cópia de produção e que neste caso não teria brancos nem comentários e com isto seria menor e mais ágil. Como fazer isto? Para os leitores que utilizam sistemas que já contam com funções específicas para isto, como é o caso de NEWDOS, tudo bem. Mas para quem não tem este sistema operacional, o jeito é desenvolver um utilitário para isto, o que não é difícil com as informações adquiridas até aqui;

5 – A instrução GOSUB6500 requer 5 bytes de memória mais os bytes para execução (o endereço do return tem que ser colocado no stack). Assim, sempre que possível é melhor usar um comando GOTO e um número de linha menor. GOTO 470 usa 4 bytes e GOTO 30 usa somente 3 bytes. Manter o número de linha o menor possível nos comandos GOTO, GOSUB, THEN e ELSE;

6 – Não colocar aspas no final de uma linha de comandos. Elas ocupam espaços e são desnecessárias;

7 – Podemos substituir o comando: 25PRINT TAB(20); "NOME";Nç por 25PRINT TAB(20) "NOME"Nç e econo-

```
6A50  4445 4F20 4C49 4E45  2057 4944 5448 3A20 DEO LINE WIDTH:
6A60  1250 4152 4147 5241  5048 2049 4E44 454E .PARAGRAPH INDEN
6A70  543A 2014 4355 5253  4F52 204C 00BC 6A0A T: .CURSOR L..j.
6A80  0093 2D2D 2D2D 2D2D  2D2D 2D2D 2D2D 2D2D ..--------------
6A90  2D2D 2D2D 2D2D 2D2D  2D2D 2D2D 2D2D 2D2D ----------------
6AA0  2D2D 2D2D 2D2D 2D2D  2D2D 2D2D 2D2D 2D2D ----------------
6AB0  2D2D 2D2D 2D2D 2D2D  2D2D 2D00 E36A 1400 -----------..j..
6AC0  9320 2020 2020 2020  2020 2020 2020 2020 .
6AD0  2020 2020 2020 4558  454D 504C 4F31 2F42        EXEMPLO1/B
6AE0  4153 0022 6B1E 0093  2D2D 2D2D 2D2D 2D2D AS."k...--------
6AF0  2D2D 2D2D 2D2D 2D2D  2D2D 2D2D 2D2D 2D2D ----------------
6B00  2D2D 2D2D 2D2D 2D2D  2D2D 2D2D 2D2D 2D2D ----------------
6B10  2D2D 2D2D 2D2D 2D2D  2D2D 2D2D 2D2D 2D2D ----------------
6B20  2D00 2D6B 2800 B820  3130 3030 0042 6B32 -.-k(.. 1000.Bk2
6B30  008A 5324 2831 3030  292C 5044 2328 3430 ..S$(100),PD#(40
6B40  2900 4D6B 3C00 5625  D531 3830 0066 6B46 ).Mk(.V%.180.fkF
6B50  0041 21D5 3232 323A  5044 2328 3130 29D5 .A!.222:PD#(10).
6B60  3135 3535 3500 9C6B  5000 5324 2831 29D5 15555..kP.S$(1).
6B70  2249 5354 4F20 4520  554D 2054 4553 5445 "ISTO E UM TESTE
6B80  223A 5445 24D5 2254  454D 4F53 2041 5155 ":TE$."TEMOS AQU
6B90  4920 554D 2053 5452  494E 4700 A96B 5A00 I UM STRING..kZ.
6BA0  B250 4423 2831 3029  00B7 6B64 0056 25D5 .PD#(10)..kd.V%.
6BB0  3138 30CD 3130 00BF  6B6E 00B2 5625 00DD 180.10..kn..V%..
6BC0  6B78 0093 2041 5155  4920 5445 524D 494E kx.. AQUI TERMIN
6BD0  4120 4F20 5052 4F47  5241 4D41 00E3 6B82 A O PROGRAMA..k.
6BE0  0080 0000 001C 0200  56BE 0004 0041 0000 ........V....A..
6BF0  5E88 0345 5414 876B  0300 5332 0101 6500 ^..ET..k..S2..e.
6C00  0000 000F 716B 0000  0000 0000 0000 0000 ....qk..........
6C10  0000 0000 0000 0000  0000 0000 0000 0000 ................
```

Figura 2

mizamos 2 bytes, pois não precisamos do ponto e vírgula exceto após PRINT USING ou para manter o cursor na posição. Isto vale também para o comando INPUT;

8 – Que tal usar no lugar de 20 I$=INKEY$: IFI$="" THEN20 o seguinte comando 20 IFINKEY$="" THEN20 e diminuírmos 6 bytes no tamanho do programa a não ser que realmente seja necessário salvar o que foi teclado;

9 – Sempre que possível devemos colocar o máximo número de comandos numa mesma linha, pois como já vimos cada linha consome 5 bytes só de ponteiros internos do Basic;

10 – Não dimensionar matrizes (DIM) além do necessário;

11 – Não usar : antes de ELSE;

```
CONTEUDO DE 16633 ==  127
CONTEUDO DE 16634 ==  106
CONTEUDO DE 16635 ==  127
CONTEUDO DE 16636 ==  106
```

Figura 5

12 – Lembrar sempre que uma matriz consome no mínimo 12 bytes;

13 – Evitar o uso de parênteses, pois utilizam memória da área de STACK em tempo de execução;

14 – Sempre que possível usar variáveis inteiras ou strings. Uma variável inteira requer 2 bytes, uma de precisão simples 4 bytes e a de precisão dupla 8 bytes sem contar 3 bytes comum a todas;

15 – Não repetir valores numéricos no programa; é mais rápido e economiza memória colocá-lo numa variável logo no início do programa;

16 – O uso de funções do usuário (DEF FN) pode reduzir em muito o tamanho de um programa.

Em resumo, acreditamos ter fornecido ao leitor algumas informações básicas de funcionamento interno do interpretador Basic, de forma a auxiliá-lo na tarefa de otimização de seus programas e de forma que ele tenha conhecimento de como as coisas realmente acontecem por detrás do pano. Certamente não conseguimos, devido ao espaço, a profundidade que gostaríamos, mas acreditamos ter despertado nos "basiqueiros" alguns pontos que possam servir para pesquisas futuras no sentido do aperfeiçoamento técnico, um objetivo a ser perseguido a todo instante. No mais é só usar a imaginação. Não custa nada.

```
6A60  1250 4152 4147 5241  5048 2049 4E44 454F .PARAGRAPH INDEN
6A70  543A 2014 4355 5253  4F52 204C 0000 000A T: .CURSOR L....
6A80  0093 2D2D 2D2D 2D2D  2D2D 2D2D 2D2D 2D2D ..--------------
```

Figura 6

JOZE

Seus programas estão mais lentos?

Muitas vezes, operando sob CP/M, alguns programadores sentem que os programas poderiam ter um melhor desempenho. Aqui vão algumas dicas:

1. Tamanhos de registros

Quase todas as linguagens de programação utilizam as rotinas padronizadas do CP/M para leitura de arquivos em disco. Isto significa que cada READ/ WRITE vai trabalhar, internamente, com 128 bytes por vez.

Cabe a cada programa efetuar tantas operações de Entrada/Saída quantas sejam necessárias a fim de "montar", na memória, um registro tal qual tenha sido definido pelo programador.

Se você consegue, em sua análise, dimensionar um tamanho de registro de tal forma que otimize o processo de interpretação entre a lógica do programa e as operações reais de acesso ao disco, o seu programa fica muito mais rápido.

Vamos a alguns conceitos:

– O processo mais usual para controlar o tamanho lógico de um registro, dentro do CP/M, é o de colocar um "delimitador".

– Assim, quando você estipula um registro lógico de 80 bytes, por exemplo, na verdade as linguagens de alto nível acrescentam mais 2 bytes para o delimitador – e o seu registro fica assumido com o tamanho de 82 ao invés de 80.

– Normalmente, o delimitador fica localizado no final do registro, identificado pelo conjunto 0D0AH (0D corresponde ao "Return" ou "CR" e 0A corresponde ao "Line Feed"). Este padrão é adotado pela maior parte dos utilitários (TYPE, Editores, etc.) e das linguagens existentes no CP/M. Você pode encontrar, porém, alguns casos em que o delimitador apareça no início do registro (Ex: Cobol-80, da Microsoft, Inc.) e outros que, em certos tipos de arquivos, não utilizam delimitador: partem de uma contagem relativa ao início do arquivo. Estes últimos processos, porém, geram uma relativa incompatibilidade com a família de utilitários CP/M.

Observe no quadro analítico o que acontece com a leitura/gravação de um arquivo cujo registro tem o tamanho de 82.

Vamos notar, pela análise de 8 registros, que em alguns casos serão necessárias duas operações de I/O para tratar um único registro do arquivo.

Podemos estabelecer o Fator de Deteriorização da Velocidade (FDV), nessa pequena amostragem:

FDV = 1,625 ou 13/8

Assim, quanto menor for o FDV, tendendo para 1, melhor estará o seu tamanho de registro.

Isto nos leva a algumas "regrinhas sadias":

a) Qualquer tamanho de registro, sendo menor que 128, que, somado ao delimitador, ofereça um divisor de 128, vai gerar um FDV = 1 (ótimo). Exemplos:

62+2=64; 30+2=32; 14+2=16;

b) Não sendo possível, vamos tentar enquadrar o tamanho em divisor de 256 (2x128), 384, 512, e assim por diante, em ordem de preferência.
Exemplos: 254+2=256; 94+2=96 (divisor de 384), etc.

Esta coluna visa discutir técnica e analiticamente o sistema operacional CP/M, seus recursos, seus utilitários, bem como alguns dos milhares de trabalhos desenvolvidos em sua base.

ANALISE DE I-O REAL PARA UM REGISTRO DE 80 BYTES + DELIMITADOR:

[illegible]S RELAT REGISTRO	QUANT I/O	ANTERIOR +	ATUAL =	TOTAL -	PROG =	SOBRA
Inicio do Arquivo	0	000 +	000 =	000 -	00 =	000
Registro 01	1	000 +	128 =	128 -	82 =	046
Registro 02	2	046 +	128 =	174 -	82 =	092
Registro 03	1	092 +	000 =	092 -	82 =	010
Registro 04	2	010 +	128 =	138 -	82 =	056
Registro 05	2	056 +	128 =	184 -	82 =	102
Registro 06	1	102 +	000 =	102 -	82 =	020
Registro 07	2	020 +	128 =	148 -	82 =	066
Registro 08	2	066 +	128 =	194 -	82 =	112
...	...	... etc				
TOTAIS: 08	13					

c) Qualquer tamanho de registro maior do que 128 pode produzir FDVs muito altos. Algumas vezes é preferível equacionar a análise em muitos arquivos pequenos, organizados segundo a freqüência de utilização dentro do sistema, do que um "registrão" com tudo.

Vale notar que alguns compiladores geram acessos "bufferizados", com um processo do tipo "Seek" na memória para leituras seqüenciais. Isto tudo se anula, porém, em qualquer caso do tipo Ler-Atualizar-Regravar, quer seqüencial quer randomicamente.

2. Distribuição de Arquivos e Programas

Um dos processos mais cômodos que muita gente utiliza: todos os programas em um disco e todos os arquivos em outro!

Essa técnica, se, por um lado, produz facilidade de operar cópias de segurança, por outro lado gera uma alta improdutividade na atuação dos drives: enquanto o de programas fica praticamente inativo, o de arquivos fica sobrecarregado segundo a movimentação das cabeças de leitura e gravação.

Assim, na tentativa de economizar um esporádico tempo de cópia (segurança) ou mesmo alguns trocados em compra de disquetes (adicionais para segurança), alguns analistas são levados a dimensionar a operação da forma como foi exposta, prejudicando involuntariamente o tempo de processamento de um dia inteiro (o que, em termos, leva a um custo operacional muito maior).

Uma boa é você tentar equilibrar, dentro de um sentido razoável, a presença de arquivos nos dois drives, residindo com os programas que os afetam diretamente.

Você pode, por exemplo, colocar alguns arquivos do tipo "tabela" ou outros de baixa freqüência de atualização, junto com os programas.

Da mesma forma, colocar, em um disco a parte, um arquivo do tipo "estatístico", ou "totais", ou "resumo mensal", etc., junto com o programa de acumulação e com aqueles outros programas que produzem relatórios baseados no arquivo.

Reorganize a sua distribuição e não se espante se você, no final das contas, acabar ganhando mais ou menos 50% do tempo total de processamento!

Dicas de operação

Prosseguindo com a nossa série:

1. PIP – Quando, em um comando, você especifica parâmetros, [...], não há necessidade de colocar o sinal de "fechamento" dos parâmetros – o PIP aceita o próprio sinal de "Return" (ou "CR") como fechamento.

Assim, você economiza um toque de digitação na tecla "]", algumas vezes de difícil acesso (Shift).

Exemplo:
PIP A:=B: ARQUIVO[V] cr pode ser
PIP A:=B: ARQUIVO[V cr

2. Classificações – Experimente deixar um disco contendo exclusivamente o seu programa de SORT. Isto elimina possíveis paradas durante a classificação por problemas de falta de espaço em disco para o Sort trabalhar.

3. Disk R/O – Muita gente, temendo que aconteça essa mensagem, devido troca de disquetes, usa, invariavelmente, dar o Control-C a cada troca efetuada. Isto produz perda de tempo.

Saiba que a maior parte dos utilitários CP/M terminam com uma instrução "JMP 0" o que representa, internamente, um Control-C.

Assim, se você tiver de trocar disquetes após a execução de um utilitário, vamos aproveitar o próprio Control-C do utilitário.

Eis um exemplo prático:

USUAL	MACETADO
1. A>PIP B=A: ARQUIVO	1. A>PIP *B:=A: ARQUIVO *
2. (o Pip termina e mostra A>)	2. (operador troca disco A)
3. (operador troca disco A)	3. (digita <cr>)
4. (digita Control-C)	

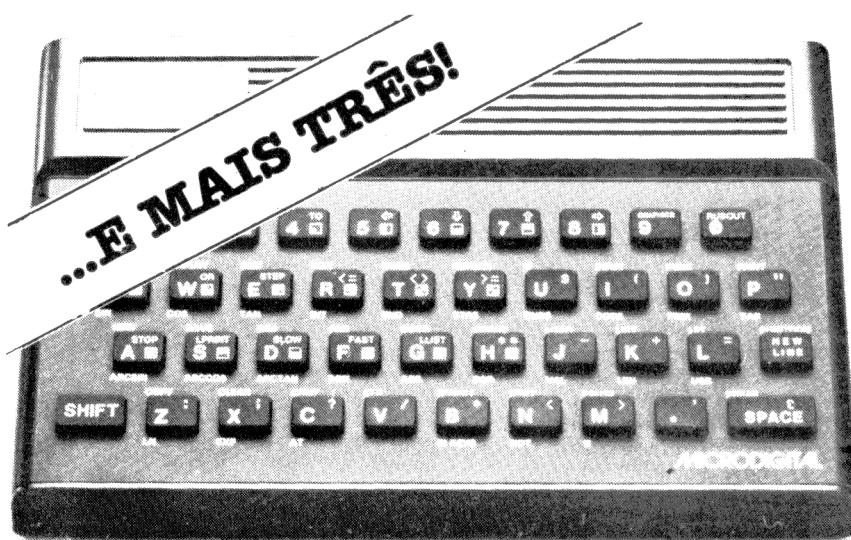
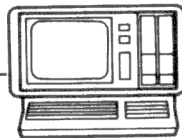
Também vale notar que qualquer disco, mesmo em R/O após a troca, pode ser lido normalmente pelos utilitários (só não pode ser gravado).

Portanto, é perfeitamente válida a troca consciente de um ou mais discos para efeito de leitura somente. Exemplo:

A>PIP
*

(troca no drive A)
*B:=A: ARQUIVO.001
*

(troca no drive A)
*B:=A: ARQUIVO.002
*

(troca no drive A e/ou B)
*<CR>

RODOLPHO BERGER

Memória...

ou uma vaga lembrança?

Imagine a seguinte situação:

Seu chefe lhe chama ao telefone e diz: "Como é que seu relatório indica que temos quase dez milhões de latas em estoque? O relatório da semana passada mostra 150 e não movimentamos nada! O computador ficou louco?"

Alarmado, você consulta sua cópia do relatório emitido pelo microcomputador da firma, de cuja operação você é responsável, e lá está – 9.830.400 latas em estoque. Confuso, você diz ao chefe que vai analizar, que deve ter sido erro do programador e que vai emitir novo relatório.

Preocupado, você procura o relatório da semana passada e encontra 150 latas registradas lá. Nenhuma movimentação no estoque nesta semana! Como pode? Será que o computador realmente enlouqueceu? Mas todo mundo diz que computador não erra! Então, quem errou? Ninguém usou o disco que contém o arquivo de estoque. Ele estava guardado no cofre, exatamente para garantir sua segurança. Como será que o número 150 mudou sozinho para 9.830.400? Que loucura!

Alguma vez já lhe aconteceu algo semelhante? Talvez não tenha sido nada tão dramático, mas o fenômeno descrito pode realmente acontecer.

Você sempre ouviu falar que computador não erra – quem erra é o programador, certo? *Errado!* O computador pode falhar, sim. Ele é uma máquina e, como tal, está sujeito a falhas, que podem ocorrer a qualquer instante, sem prévio aviso. Quase sempre, segundo a lei de Murphy, na hora mais incoveniente.

O microcomputador pessoal é ainda mais indefeso, pois não tem circuitos de deteção de falhas. Os computadores de maior porte têm vários desses circuitos. Alguns deles são muito complexos e caros. Por isso os micros pessoais não os tem.

Felizmente a maioria das falhas dos microcomputadores causa a paralização total do trabalho em execução. Estou me referindo às falhas eletrônicas e não às falhas de programação. Contra estas últimas não há computador ou circuito de deteção que resistam. É claro que, quando eu disse "felizmente", não estava fazendo a apologia do desastre. A verdade é que, dos efeitos possíveis das falhas eletrônicas dos computadores, a melhor é aquela que avisa logo que algo está errado. Como, por exemplo, nestas situações:

O programa estava rodando certo quando, de repente, há um apito, aparecem caracteres malucos na tela, o teclado não mais obedece e tudo pára.

O programa estava lendo o disco e, de repente, aparece "I/O ERROR" na tela, seguida de "BREAK IN 1200".

Você vai carregar um programa e ele não entra. O disco fica girando, girando, sem nada acontecer.

Você liga seu micro, esperando os sinais normais de vida, mas, em lugar disso, nada acontece. Disco parado, tela apagada ou cheia de letras e símbolos piscando, teclado inoperante. A tecla de Reset não tem efeito algum.

Se você já passou por experiências como essas, você tem muita sorte.

Sorte?

Claro que sim! A próxima coisa melhor que nenhuma falha é aquela que se anuncia publicamente. Guerra declarada é melhor que quinta-coluna.

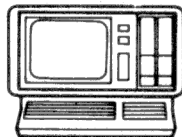
Antes que você comece a pôr em dúvida minha sanidade mental, deixe-me repetir em termos mais claros: se você tiver sorte, a pane do seu micro vai se revelar imediatamente. Isso quer dizer que existem falhas que não se revelam na hora. Veja a situação mostrada no começo desse artigo. Não houve apitos, mensagens, nada. Simplesmente, um número se transformou em outro. Imaginem o que pode acontecer! Você pode descobrir, meses depois, que alguns números foram ligeiramente alterados, gerando caos na sua contabilidade.

A classe de defeitos que podem causar esse tipo de desastre é o *erro de memória*.

Na maioria dos microcomputadores pessoais e em vários dos micros comerciais atuais, a memória de trabalho (RAM – Random Access Memory) não contém circuitos de deteção de erros. Isso quer dizer que, se ocorrer um erro na memória, você pode não ser avisado.

Se você tiver sorte, o erro ocorrerá em uma área onde fica as instruções do programa ou o sistema operacional. Assim o programa "explodirá" e você saberá que algo deu errado. Se não tiver sorte, o erro ocorrerá em uma área onde estarão dados. Aí tudo pode acontecer, inclusive mudar um número, de 150 para 9.830.400, ou de 4.3 para 4.2. Tudo isso sem que ninguém saiba. Verdadeira sabotagem!

Apesar de todo esse quadro, não quero parecer pessimista. As memórias atuais são muito confiáveis e a probabilidade de ocorrer um erro em uma área específica de memória é bem reduzida No entanto, por menor que seja a probabilidade, ela não será zero, principalmente se considerarmos a quantidade de bits em um micro. Por exemplo, em 64 KBytes de memória existem 524.288 bits. Cada bit é mantido por um micro-circuito. Portanto, existem mais de meio milhão de micro-circuitos na memória de seu micro.

Esses erros de memória de que falo

são provocados pela mudança de estado de um ou mais bits. Essa síndrome aflige todos os tipos de memória, especialmente as do tipo dinâmico, que são as mais usadas. As causas são várias, principalmente defeitos de fabricação, excesso de temperatura e partículas alfa. A mudança, por falha, de um simples bit pode causar erros desde mínimos até graves, dependendo de onde e quando ele ocorrer.

A solução para esse problema é a inclusão de circuitos para a deteção desses erros. Isso é feito através da inclusão de um bit a mais em cada "palavra" (quantidade de bits tratados de cada vez pelo processador). Por exemplo, nos computadores de oito bits, o byte terá, realmente, nove bits: oito bits de dados e um bit para deteção de erros. Esse bit é conhecido como Bit de Paridade. O circuito de paridade faz com que os nove bits tenham sempre uma quatidade par de bits no estado "um" (circuito de paridade par) ou uma quantidade ímpar de bits no estado "um" (circuito de paridade ímpar). Para isso ele altera o nono bit para manter a paridade. Esse circuito é ativado para calcular e gravar esse bit nas operações de escrita na memória e ativado para calcular e verificar esse bit nas operações de leitura da memória. Desta forma, se algum bit for alterado por falha eletrônica, na próxima operação de leitura o computador será avisado pelo circuito de deteção.

Não é inteligente? Com isso, mesmo falhando, a memória não permitirá a utilização de dados errados.

Infelizmente as memórias dos micros pessoais, principalmente os de oito bits, não tem circuito de paridade. Como eles foram projetados originalmente para uso estritamente pessoal, não houve maiores preocupações dos fabricantes em colocar paridade na memória, pois isso aumentaria seu preço. Agora, no entanto, com o uso cada vez maior dos micros na área profissional, a inexistência de controle de paridade nas memórias pode ser preocupante, por melhor que seja a qualidade das memórias atuais.

Aí está a explicação para a situação descrita no começo deste artigo. Houve uma mudança de bit do estado zero para o estado um em uma das variáveis do programa. Por exemplo, no Apple II e similares (AP II, Maxxi, Micro Egenho, Apple Plus-II, etc), o número 150 é representado pelos seguintes cinco bytes (em hexadecimal):

```
98 16 00 00 00
```

No caso apresentado, o primeiro byte "ganhou" um bit, por erro da memória, passando para:

```
88 16 00 00 00
```

que é a representação de 9.830.400!!

Soluções

A solução ideal, é claro, é a inclusão de circuitos de paridade nas memórias dos microcomputadores, juntamente com alterações apropriadas nos sistemas operacionais para que entendam os sinais do circuito de deteção e parem a execução do programa afetado. Isso já parece estar acontecendo com os micros de 16 bits.

No futuro esse problema já não exitirá. Mas agora existe. Possíveis soluções, algo paliativas, podem incluir as seguintes, todas dirigidas aos micros da linha Apple II (embora a filosofia se aplique a qualquer outro):

Algum fabricante poderia desenvolver um interface de memória com circuitos de geração/deteção de paridade para os 48 KBytes de memória RAM. Bastariam seis KBytes (48 KBits). Ainda melhor, poderiam projetar uma expansão de 16 KBytes contendo oito KBytes a mais para controle de paridade. Os erros de paridade detetados pela expansão de memória poderiam causar uma interrupção no processador, do tipo NMI (Non Maskable Interrupt) e, com software apropriado, parar a execução do programa e informar o endereço do erro.

Enquanto esse interface não existir, o melhor é testar a memória antes da execução de qualquer trabalho sério. O teste não preverá falhas que podem acontecer durante a execução de seu programa, mas acusará falhas já existentes, diminuindo, assim, as chances de algo sair errado. Você pode usar o programa 1, escrito em Applesoft. Embora muito simples, ele acusará as eventuais falhas entre os endereços 2200 (decimal) e 30000 (decimal). No entanto, ele é lento e tardará cerca de 14 minutos para terminar o teste. É possível escrever um programa simples de teste em assembler que poderia rodar em poucos segundos. Fica aí uma sugestão aos amigos leitores para que nos enviem tais programas para serem publicados nessa seção (com crédito ao autor, claro).

Você pode usar algum programa de diagnóstico existente para o Apple II como, por exemplo, o RBTEST II, que faz um teste completo na memória do Apple II e indica onde tem problemas.

Além de tudo isso, você também deve aumentar, se possível, o nível de confiabilidade nos resultados de seus programas através de verificação cruzada de resultados. Você pode nos sugerir formas de se cruzar resultados em programas comerciais já existentes. Por exemplo, como fazer isso com o VisiCalc? (Por falar nisso, já imaginaram o que acontece com erros de memória não detetados no meio de uma fórmula VisiCalc?).

Como você vê, o problema não tem solução simples, mas tem solução, felizmente. Resta esperar que os projetistas de micros passem a colocar circuitos de deteção e correção automática de paridade de memória em todos os micros de uso não estritamente doméstico. Memória já é suficientemente barata para isso e não há justificativa para não incluílos.

```
10  REM  TESTA MEMORIA RAM
100  HOME : FOR X = 2200 TO 30200: VTAB 23: HTAB 30: PRINT X;: POKE
     X,0: IF  PEEK (X) THEN  GOSUB 500
200  POKE X,255: IF  PEEK (X) <  > 255 THEN  GOSUB 500
300  NEXT X: END
500  VTAB 23: HTAB 23: PRINT  CHR$ (7);"ERRO-";: RETURN
```

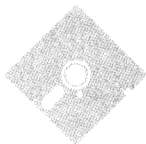
Teste seu disco

Eu estava revendo o programa "Expurgue o DOS", do Fontes de agosto, quando tive a idéia de utilizar parte dele para um programa que estava precisando há algum tempo: um teste que servisse para tirar a dúvida se um disquete está ou não com setores em mau estado, provocando aqueles terríveis "I/O ERROR"s.

O programa deste número lê todos os setores do disco em teste e indica os setores que tiverem erros irrecuperáveis. Naturalmente, como o programa usa a rotina RWTS (Read/Write Track and Sector), o disquete sob teste deve ter sido inicializado com o DOS 3.3.

Se algum disquete seu tiver dando erros de leitura ou gravação, talvez o problema esteja no disquete e não na unidade. O programa deste número lhe ajudará a tirar a dúvida.

A rotina usada chama o RWTS e retorna o resultado da operação em 789. Se o resultado for zero, a operação foi bem sucedida, caso contrário retornará um código. Alguns deles foram usados na rotina de erro (linhas 50 a 90).

Este programa pode servir de base para um teste de discos mais completo. Vou chamá-lo de versão 1. Quem sabe poderemos ter algo melhor nos próximos números?

```
1  REM  *******************
2  REM  * TESTA DISCO  V1 *
3  REM  * PARA MICROS DA  *
4  REM  *  LINHA  APPLE   *
5  REM  *******************
9  TEXT : HOME
10  INVERSE : PRINT "        TESTA  DISCO  V1    R. BERGER    ": NORMAL

20  GOTO 100
40  VTAB 10: HTAB 5: PRINT C$;"TRILHA ";: INVERSE : IF Z < 10 THEN
      PRINT " ";
42  PRINT Z;: NORMAL : PRINT "  SETOR ";: INVERSE : IF SS < 10 THEN
      PRINT " ";
44  PRINT SS;: NORMAL : PRINT "  ERROS ";: INVERSE : IF NE < 10 THEN
      PRINT " ";
45  IF NE < 100 THEN  PRINT " ";
46  PRINT NE;: NORMAL : RETURN
50  REM
ROTINA DE ERRO

55 ER =  PEEK (RC): VTAB 5: HTAB 1: IF ER < 8 THEN  RETURN
60  IF ER = 16 THEN  PRINT "ULTIMO ERRO: GRAV. PROTEGIDA";: GOTO 7
     5
65  IF ER = 64 THEN  PRINT "ULTIMO ERRO: ERRO DRIVE";: GOTO 75
70  IF ER = 128 THEN  PRINT "ULTIMO ERRO: ERRO LEITURA";: GOTO 75
72  RETURN
75  PRINT " - TR ";Z;" SE ";SS; CHR$ (7); CHR$ (7);
80 NE = NE + 1
90  RETURN
99  REM
COMECO DO PROGRAMA

100  GOSUB 1000
500  FOR Z = 0 TO 34: FOR SS = 0 TO 15
550  POKE SE,SS: POKE CO,RD: POKE TR,Z: CALL 768: POKE 72,0: GOSUB
      40: GOSUB 50
570  NEXT SS,Z
580  END
1000  REM  ROTINA CHAMADA
    LEIT/GRAV
1100  FOR I = 768 TO 796: READ X: POKE I,X: NEXT
1200 DR = 778:SL = 777:TR = 780:SE = 781:CO = 788:RD = 1:WR = 2:FO
      = 4:RC = 789: RETURN
1300  DATA    169,3,160,8,32,217,3,96,1,96,1,0,0,0,25,3,0,64,0,0,1
      ,0,0,96,1,0,1,239,216
```

A solução lógica

Data Line
Composição estrelar

Unidades moduladas para compor seu espaço de acordo com suas necessidades.

São Paulo - SP Tel.: (011) 815.0482 - **Rio de Janeiro - RJ** Tel.: (021) 221.3786 - **Belo Horizonte - MG** Tel.: (031) 223.9855 - **Aracaju - SE** Tel.: (079) 221.1388 - **Brasília - DF** Tel.: (061) 224.8380 - **Fortaleza - CE** Tel.: (085) 226.6822 - **Goiânia - GO** Tel.: (062) 224.6722 - **Porto Alegre - RS** Tel.: (0512) 32.2095 - **Florianópolis - SC** Tel.: (0482) 22.6840 - **Recife - PE** Tel.: (081) 231.1991 - **São José dos Campos - SP** Tel.: (0123) 23.3141 - **Salvador - BA** Tel.: (071) 241.2941 - **São Luiz - MA** Tel.: (098) 222.0884 - **Uberlândia - MG** Tel.: (034) 235.0269 - **Vitória - ES** Tel.: (027) 229.1643.

Fábrica - BH - Fone: 441.7344 - Telex.: (031) 2434

O microcomputador no ORÇAMENTO DO CPD

ROBERTO RODRIGUES

Para a maioria das pessoas o orçamento tem uma conotação restritiva porque é o argumento usado pela gerência para não autorizar a contratação de funcionário adicional para aliviar a carga de trabalho no seu setor ou adiar a expansão do computador atual para o próximo exercício fiscal.

O orçamento de uma empresa realmente tem um aspecto restritivo porque reflete a orientação da gerência da empresa nas atividades de cada ano fiscal. A primeira etapa antes de se chegar ao orçamento é a preparação de um Plano de Negócios. Neste estão definidas as metas de crescimento (ou sobrevivência) da empresa, o que pretende atingir, quais as estratégias para cumprir estes objetivos e consequentemente as áreas da empresa onde serão dirigidos os investimentos para cumprir o Plano de Negócios. O desdobramento deste Plano é a diretriz para que cada setor da empresa orçe as suas receitas e despesas.

Neste fato está o segundo aspecto importante para o êxito do uso do orçamento. Cada gerente tem que estar envolvido no orçamento da sua área. Em primeiro lugar porque tem o conhecimento e a autoridade para tomar as decisões que possam afetar o cumprimento do orçamento. Em segundo lugar a sua participação efetiva na elaboração estabelece um compromisso formal com a alta gerência da empresa para o seu cumprimento.

Um orçamento só terá valor se puder ser acompanhado. Como a maioria das informações necessárias para o acompanhamento vem da Contabilidade, é importante que o Sistema de Orçamento se integre ao Sistema de Contabilidade. Esta integração consiste na utilização de um Plano de Contas compatível com os itens de Receita e Despesas utilizados no orçamento. Na prática isto consiste em orçar a nível de conta ou grupo de contas. Outro requisito é que as contas de receita e despesa sejam abertas por centro de custo. A contabilização neste nível de detalhe permite a preparação de relatórios para o chefe de cada setor apresentando o valor orçado e o valor realizado. Dispondo destes dados este poderá tomar as ações corretivas para ajustar as despesas e receitas aos valores orçados e aprovados pela alta gerência.

Técnicas de preparação de um orçamento

Muitas pessoas consideram a elaboração de um orçamento como um exercício prático do famoso "Método de Schultz." Realmente, muitas vezes é extremamente difícil prever o valor de determinadas despesas pelas diferenças de comportamento do preço de cada uma delas. Uma técnica que ajuda na "criação" dos valores orçados é a decomposição de cada item de despesa ou receita nos seus componentes elementares. É mais fácil estimar os valores de cada componente e depois somando estes valores chegar ao item a ser orçado. Esta técnica torna o orçamento mais preciso e facilita a análise das variações entre o valor orçado e real.

Um erro na projeção da evolução dos preços e das contas pode tornar difícil a identificação das causas da variação. No relatório teremos um valor em cruzeiros que será a diferença entre o valor orçado e o valor real e a razão desta variação não estará explícita. Uma variação pelo aumento ou redução no uso de um item de despesa ou receita poderá ser controlada através de uma ação do responsável. No caso em que esta receita ou despesa foi afetada por um desvio não previsto no comportamento da inflação, a medida cabível seria tentar reduzir o uso para não afetar o total dos gastos no ano ou verificar se este aumento será compensado por uma variação favorável de alguma receita.

Para facilitar a identificação destas variações é recomendável desenvolver o orçamento numa base constante e projetar os valores desta base para chegar ao valor final em cruzeiros. A base constante poderá ser o valor de cada item expresso em dólares, ORTN, índice de inflação real (se conseguir descobrir), expurgada ou INPC. Uma coisa que não podemos reclamar é de falta de opções para escolher a base apropriada para cada item de receita ou despesa. O aspecto mais importante é fazer uma análise histórica de cada item de receita

e despesa para detectar os períodos de sazonalidade e qual a base mais apropriada para fazer o seu inflacionamento. Neste aspecto o uso do microcomputador se torna bastante efetivo porque podemos através de uma matriz do VisiCalc alimentar estes índices e, comparando os desvios de cada um deles, chegar a uma conclusão de qual usar. Inclusive podemos chegar ao requinte de usar o próprio comportamento do item nos anos anteriores para distribuir o valor orçado total anual, mês a mês.

O orçamento do Centro de Processamento de Dados

Usaremos o centro de processamento de dados como exemplo para desenvolver passo a passo a elaboração de um orçamento, em homenagem à Feira de Informática que se realiza este mês. O método de preparação, entretanto, se aplica a outros centros de custos indiretos.

Neste artigo apresentamos os conceitos e benefícios do uso do orçamento na gestão das diversas áreas de uma empresa. Como estamos no mês da Feira de Informática usaremos o Centro de Processamento de Dados como exemplo prático para o desenvolvimento de um orçamento de despesas com matriz do tipo VisiCalc.

O primeiro passo para a elaboração do orçamento é a decomposição do CPD nos seus órgãos. Neste exemplo vamos considerar uma estrutura que divide o CPD em GERÊNCIA, PRODUÇÃO e DESENVOLVIMENTO. A área de manutenção dos sistemas em produção está subordinada à área de produção e o setor de digitação na área de operação.

Em seguida começamos a decompor cada um dos níveis mais elementares do organograma nos dois componentes de custo principais: pessoal e material (suprimentos).

Os pontos importantes a considerar na matriz são:

PESSOAL:

Quadro atual de funcionários
- Salários
- Encargos
- Despesas com treinamento

Quadro projetado
- Salários
- Encargos
- Despesas com treinamento

MATERIAL:

Suprimentos
- Formulário contínuo
- Fitas magnéticas
- Discos e disquetes
- Fita para impressora
- Diversos

Hardware
- Aluguel
- Manutenção

Quadro atual – nesta seção consideramos cada funcionário atual por categoria profissional, seu salário atual, os reajustes por mérito ou inflação, as despesas com o seu treinamento e os custos correspondentes.

Quadro de funcionários projetado – o tratamento é análogo ao do quadro atual. Os itens adicionais são: data de contratação, despesas com móveis e outros itens necessários para a instalação dos novos funcionários.

Suprimentos – nesta seção analisamos todos os itens significativos de estoque necessários à operação do computador. Para cada um destes itens deve ser usada uma base que permita o seu inflacionamento e consequentemente obter os valores projetados. Por exemplo: os materiais importados poderiam ser convertidos a um valor em dólares e os materiais com o preço tabelado pelo CIP usariam 80% da variação da ORTN projetada.

Hardware – o tratamento é análogo ao de suprimentos.

Obtidos os valores para as áreas de Operação, Suporte e Manutenção, estes seriam consolidados para o Orçamento da área de Produção. Esta consolidação consiste na agregação dos valores com as despesas da Gerência de Produção. Estes por sua vez adicionados aos valores orçados da área de Desenvolvimento e consolidados ao da gerência de Processamento de Dados nos dariam o orçamento do CPD.

Alimentação dos valores reais

A tarefa mais trabalhosa no acompanhamento do orçamento é a digitação no microcomputador dos valores reais. Para que cada gerente não tenha que usar o seu precioso tempo nesta tarefa, uma alternativa é o uso de sua secretária, que com um pequeno treinamento poderia digitar estes dados. A saída mais elegante é através do uso de pacote especial disponível, por enquanto, apenas nos Estados Unidos, que permite que o microcomputador emule um terminal da linha 3270 da IBM e assim extraia os dados diretamente do Sistema de Contabilidade, torne-os disponíveis para uso da matriz de orçamento VisiCalc. Os dados são tratados pelo software do micro que gera as transações de atualização ou revisão do Orçamento no Sistema de Contabilidade e alimenta o computador principal. O produto que está disponível nos Estados Unidos é o PC Link.

Sumário

Neste artigo vimos que a origem de um processo de elaboração de um Orçamento é o Plano de Negócios, onde são definidas as grandes metas e as estratégias para atingi-las. Discutimos a importância do envolvimento de todos os níveis de gerência como uma forma de garantir o seu sucesso. Vimos a necessidade do orçamento se integrar ao Plano de Contas da empresa e as técnicas que podem ser usadas na sua elaboração e para facilitar a análise das causas das variações significativas entre o valor orçado e o valor real. Usamos a área de Processamento de Dados para explicar a seqüência de elaboração de um orçamento de um centro de custos indireto.

No próximo número apresentaremos a matriz completa do Orçamento do CPD e um método para ratear os custos indiretos de CPD nas demais áreas da empresa para efeito gerencial.

FINALMENTE O SOFTWARE PROFISSIONAL PARA MICROS:

- Programação e controle de obras
- Planejamento e controle da produção
- Administração de materiais (estoque)
- Planejamento financeiro
- Redes PERT
- Controle de equipamentos
- Cálculo estrutural
- Projeto de rodovias e ferrovias
- Saneamento - redes de esgoto e águas pluviais
- Estabilidade de taludes
- Controle de vendas
- Traçado de gráficos via impressora
- Gerador de programas

As aplicações acima estão igualmente disponíveis para equipamentos de maior porte.
Também prestamos serviços e desenvolvemos aplicações específicas.

PROGEM R. Stefan Zweig, 117 - Laranjeiras - CEP 22.251
Rio de Janeiro - RJ - Tel (021) 265-4571

ESTOQUES
CONTAS A RECEBER IMÓVEIS
FOLHA DE PAGAMENTO
ORÇAMENTO EMPRESARIAL
CONTABILIDADE
XBASIC
COBRANÇA
CONTR. PROJETOS
SUPERCALC
OPEN-MARKET

BiNAH

NOVAS PERSPECTIVAS EM SISTEMAS PARA MICROCOMPUTADORES CP/M

BINAH CONSULTORIA DE SISTEMAS (011) 883-1913
al. gabriel monteiro da silva, 1033

- MARCA MEMOREX
- DENSIDADE E FACE SIMPLES
- CR$ 48.000,00 A CAIXA

Sd - SYSTEM DESIGN LTDA · Informática

TEL.: (011) 813-4031 c/CLEONICE

COMPUTADORES

- VENDAS
- ASS. TÉCNICA ESPECIALIZADA
- PROGRAMAS
- DISKETTES
- FITAS
- SERVIÇOS
- CURSOS DE BASIC
- FORMULÁRIOS

CONSERTOS EM 24 HORAS (COM GARANTIA) PARA O CP-500 e DGT-100

EM SÃO CONRADO
Estrada da Gávea, 642 – Lj. B
TEL.: 322-1960

MICRO REI INFORMÁTICA

– Curso prático de BASIC
– Curso sobre Gráficos em Basic
– Venda do JR-SYSDATA e MAXXI
– Transformação de TV em monitor
– Programas para HP85, TRS80, e TK85
– Venda do Color-CODIMEX

Rua Pinheiros 812, S.P.
Tel.: (011) 811.0022 – CEP 05422

PROCESSAMENTO DE DADOS

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE APLICATIVOS PARA MINI E MICROCOMPUTADORES, SERVIÇOS DE CONSULTORIA, ASSESSORIA, AUDITORIA DE SISTEMAS.

CONSULTE-NOS
8 ANOS DE TRADIÇÃO NO MERCADO.

assessoria e consultoria técnica de processamento de dados

Rua Tenente Vilas Boas 21 –
Tel.: (021) 284-1938 – 248-4196
Rio de Janeiro – RJ

PRONAC
PROJETOS NACIONAIS LTDA

SOFTWARE BRASILEIRO DE ALTA QUALIDADE!

PROJETO SP – GERENCIAMENTO DE PESSOAL

- Trata-se do mais versátil conjunto de programas elaborados especialmente para o DP.
- Altamente dinâmico e com amplos recursos.
- Analisado pelo MicroMundo.
- Apresentado no Congresso Internacional de Recursos Humanos – Rio de Janeiro.
- Atende a qualquer particularidade da sua Empresa.

Disponível para qualquer máquina de base CP/M.

Distribuído pela DIGIDATA Consultoria e Computação Ltda.
Campo de S. Cristóvão, 87 – 5º andar
Tels.: (021) 228-8183 e 234-4993
Rio de Janeiro – Cep 20941

ENTRE COM O PÉ DIREITO NO MUNDO DOS COMPUTADORES

PRODAR
Engenharia e Processamento de Dados Ltda.
Alameda Franca, 240 - JD. Paulista - Tels.: 251-0886 - 289-9352

CURSOS DE PROGRAMAÇÃO BASIC
ELEMENTAR • AVANÇADO • PROFISSIONAL
PRODAR

A PARTIR DA EDIÇÃO Nº 5 DE JULHO 83

Troque seu micro usado, periférico, software ou acessório por dinheiro vivo

Anuncie no MicroMundo a partir de Cr$ 3.600,00

Agora você pode atingir os leitores do MicroMundo e vender, comprar ou trocar qualquer mercadoria usada ou software para microcomputadores a preços de classificados. ***Basta preencher o coupon abaixo e remetê-lo junto com seu cheque, ordem de pagamento ou vale postal.***

Pedido de Anúncio Classificado

Anúncios por linha — *Preço:* Cr$ 1.200,00 por linha – *Mínimo:* Cr$ 3.600,00 (3 linhas).

Pagamento: antecipado
Linhas incompletas serão cobradas como inteiras.
Caixas postais disponíveis pelo preço de uma linha adicional.
Não aceitamos pedidos de cancelamento ou reembolso de anúncios por linha.
O título do anúncio não é cobrado, mas deve caber no espaço previsto (15 batidas).
É essencial preencher o coupon em letra de forma legível ou à máquina.
Cheques nominais à MicroMundo.

Anúncios por centímetro

Preço: Cr$ 3.600,00 por cm/coluna
(página dividida em 4 coluna
Mínimo: Cr$ 10.800,00 (3 cm).
Pagamento: Antecipado ou 30 dias após a publicação para empresas cadastradas.

Informações adicionais pelos telefones (021) 240-8225 e (011) 881-6844 ou telex 21-30838 e 11-32017 Word BR.

Nome ______________________________
____
Endereço ______________________________
____
Cidade ______________ Tel.: ______________
Cheque Nº ______________________________
Valor Cr$ ______________ Para (   ) nº inserções

Título grátis 15 Batidas

24 batidas

Cr$ 3.600,00
Cr$ 4.800,00
Cr$ 6.000,00
Cr$ 7.200,00
Cr$ 8.400,00
Cr$ 9.600,00
Cr$ 10.800,00
Cr$ 12.000,00

Remeter para:

Rua Alcindo Guanabara, 25/11º – Centro. CEP 20.031 – RJ Tel.: (021) 240-8225.
Telex: 21-30838 Word BR – Rio de Janeiro – RJ.

classificados

BASIC INFANTIL

Sucesso absoluto no mês de lançamento! Curso de Microcomputador para crianças por correspondência. Acessível a qualquer criança alfabetizada. **Peça informações Villarosa Emp. Culturais – Rua Pará, 99 – CEP 11100 – Santos – SP**

JR BECKER COMERCIO E REPRESENTAÇÕES

- MOBILIÁRIO ACECO PARA PROCESSAMENTO DE DADOS
- ESTANTES DESLISANTES
- COFRE DATA CAMPERTZ
- SALA COFRE
- MEDIA-MAGNÉTICA
- DISKETTES DE 8" E 5"1/4
- FITAS PARA IMPRESSORA
- TAPE SEAL – DATA COLOR
- MARCADORES REFLECTIVOS PARA FITAS
- PASTAS PARA FORMULÁRIOS E OFÍCIO – ETIQUETAS

TEL.: (021)205-3596 265-6899
R. ALMTE TAMANDARÉ 66 SALA 534 RIO DE JANEIRO – RJ.

VOCÊ TEM CP500

e deseja fazer trocas de software aplicat. e jogos.

Tr. c/Marcio (011) 296-1188 R. 257.

COMPRO SOFTWARE

Para meu uso nacional ou estrangeiro. Disquete 8" CP/M TRSDOS etc.
(021) 208-8599. Francisco.

PROGRAMAS TK

Ofereço e troco programas: MAZOGS/TKMAN/TKADREZ/SIM. VOO ETC. **C/Roberto. C.P. 1574 – 85890 – Foz Iguaçu – PR**

MICROSIST LTDA.
SOFTWARE P/MICROS
SID – POLYMAX – DISMAC – DIGITUS – NAJA ETC.

- Gestão de vendas integrado com contas a receber e estoque.
- Controle de clubes e associações.

Rua Ten. Brito Melo, 342 s/1303 – Tel.: (031) 335-1483 – 30.000 Belo Horizonte – MG

PROLÓGICA – S-700

* Block Time *

* CONFIGURAÇÃO .... BÁSICA
* HORÁRIO .... DAS 9:00 ÀS 18:00 HS.
* PRECO .... 2 ORTN'S HORA SALA
* LOCALIZAÇÃO .... CENTRO DE SÃO PAULO

TRATAR P/TEL.: (011) 36-2185

JOYSTICK
APENAS 7.850,00

Joystick Digital Gluck, um novo conceito em comandos manuais para jogos e aplicativos em microcomputadores.

Escreva-nos informando seu equipamento e receba catálogo com maiores detalhes.

GLUCK ELEKTRON LTDA.
Caixa Postal 736
S. Bernardo do Campo – SP
CP 09700

*** HYPERSOFT ***

No Rio Grande do Sul e no Brasil, desenvolv. de programas para CP-500, APPLE CP/M e CP/Ms, dirigidos para a sua atividade profissional.

Rua Vigário José Ignácio, 295/801 - Porto Alegre - CEP 90000 - Fone: (0512) 25-7033

E com vocês... INFOSTAR

poderoso, versátil, simples...

Agora, seu projeto de um micro CPD ganha forma e fôrça novas. Para gerenciar seu Banco de Dados não é preciso ser fluente em "programês". Basta conversar com INFOSTAR em linguagem bem coloquial. É só dizer a ele qual arquivo deseja usar para compor um relatório. Quais informações e em que sequência devem estar no relatório. E se quer sub-totais por tipo de informação (até 9 níveis), média, valor máximo/mínimo, etc.

Relatórios mais simples podem sair em até 1 minuto. E aplicações mais sofisticadas também são possíveis. INFOSTAR, por ser mais um programa da MicroPro, se comunica com todos outros programas da linha.
Venha conhecê-los... INFOSTAR — WORDSTAR — CALCSTAR — DATASTAR

MICROSTAR INTERNACIONAL
Av. Prof. Alfonso Bovero, 218 (Sumaré)
CEP: 01254 - São Paulo - SP - tel: (011) 263-0711
VISITE NOSSO STAND NA FEIRA DE INFORMÁTICA

LIVRO do MÊS

FERNANDO MOUTINHO

Como você já deve ter notado, esta edição está toda em ritmo de Guia do Comprador e o Livro do Mês traz dicas sobre livros que podem complementar aquele micro que você comprou ou está a fim de comprar.

Outro dia, fui visitar um amigo que havia adquirido um microcomputador. Lá pelas tantas veio a pergunta fatal:

– Moutinho, como é a programação para tocar música, ou seja, usar o alto-falante embutido?

Respondi com uma pergunta.

– Você já leu o manual?

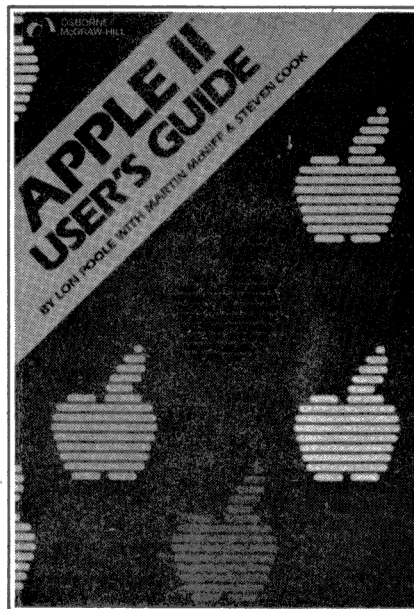
– Já! Virei de cabeça para baixo e não encontrei nada!

Argumentei que não era possível e que com certeza a pesquisa não havia sido bem feita – eu a encontraria em alguns segundos.

Bem, o que eu encontrei foi um pedido de desculpas ao amigo, pois eu também não fui capaz de encontrar nenhuma informação sobre como programar o micro para usar o alto-falante embutido.

O livro acima muito tem a ver com este episódio, pois trata-se de um guia para o equipamento Apple II no qual o leitor encontrará de forma centralizada dicas sobre programação (elementar e avançada) Basic, operação e funcionamento de periféricos, uso do sistema operacional e até mesmo sobre como programar o Apple II para que este se transforme em um músico de orquestra sinfônica.

No capítulo 1 o Apple II e seus principais componentes são apresentados ao leitor.

O segundo capítulo trata dos procedimentos de operação, como ligar o equipamento, como dar "boot", etc.

APPLE II USER'S GUIDE; LON POOLE, MARTIN MACNIFF E STEVEN COOK; OSBORNE/MACGRAWHILL; 1981; 377 pp.

A introdução ao Basic é o tema do terceiro capítulo, incluindo técnicas de edição, elementos do Basic, comandos e funções.

O quarto capítulo apresenta tópicos avançados de programação como a utilização de E/S, formatação de telas e relatórios, otimização de programas e depuração.

O disco magnético é abordado no quinto capítulo, com descrições sobre como as informações são armazenadas, comandos do sistema operacional e as instruções Basic para tratamento de arquivos seqüenciais e diretos.

O sexto capítulo é dedicado à programação de gráficos de baixa e alta resolução e à geração de sons.

O capítulo 7 apresenta as facilidades disponíveis no monitor residente na ROM.

O oitavo capítulo é um compêndio das instruções Basic, relacionando os comandos, seus formatos, como funcionam e suas eventuais restrições.

O livro é complementado por 12 apêndices com informações bastante úteis para a utilização do Apple II.

Num mundo de documentações e manuais incompletos ou obscuros, este livro é recomendado aos usuários do Apple II e seus similares nacionais que desejam conhecer melhor e mais profundamente os seus micros.

Cansado de jogar batalha naval, forca e dados no seu TK-82C, NE-Z8000, TK-85 ou CP-200? Que tal transformar os seus programinhas Basic em verdadeiros bólidos em termos de velocidade de execução?

Se as suas respostas foram positivas, o livro acima é para você.

Pois além da linguagem de máquina do microprocessador Z-80A, este livro transmitirá a você dicas, exemplos e macetes sobre o funcionamento interno do seu micro nacional compatível com o Sinclair ZX-81 ou ZX-80.

O livro tem uma leitura agradável e muito fácil, mesmo quando aborda didaticamente a programação Assembler

Como o ZX-81 não pode ser diretamente programável em Assembler, o livro inicialmente apresenta alguns recursos do Basic que possibilitarão incluir sub-rotinas executadas a partir de programas Basic convencionais.

Os mais importantes tópicos apresentados pelos 15 capítulos do livro incluem: introdução ao sistema de numeração hexadecimal; fundamentos de programação Assembler; instruções aritméticas do Assembler; comandos PEEK e POKE; instruções para manuseios do stack e controle do fluxo; dicionário com todas as instruções do Z-80A; depuração de programas; interação com o teclado em Assembler; gráficos diversos, como o jogo de damas e o LIFE, etc.

MASTERING MACHINE CODE ON YOUR ZX81; TONI BAKER; RESTON PUBLISHING COMPANY; 1981; 180 pp.

Você sabia que o seu TK-82C, NE-Z8000, TK-85 ou CP-200 é capaz de produzir sons e até mesmo tocar música no alto-falante do seu aparelho de TV?

Os cinco apêndices contém: listagem do programa para carregar código de máquina na memória; a localização na memória das principais variáveis do sistema; uma tabela para conversão de números hexadecimais para as instruções Assembler correspondentes; uma tabela semelhante à anterior com a inclusão do efeito nos Flags causado pela execução de cada instrução; o conjunto de caracteres do ZX-81.

THE CP/M HANDBOOK WITH MP/M; RODNAY ZAKS; SYBEX INC.; 1980; 320 pp.

Ao criar o sistema operacional CP/M em 1974, Gary Kildall tinha em mente a simplicidade e a facilidade de uso – é conveniente lembrar que além de criador, Kildall foi também o seu primeiro usuário, uma vez que o CP/M foi a ferramenta utilizada para desenvolvimento e teste do compilador de alto nível PL/M, quando Gary Kildall era apenas um consultor da Intel e famosa Digital Research sequer existia.

Desta forma, segundo o autor acima, "O CP/M foi criado para tornar a operação dos microcomputadores mais fácil e este livro deverá tornar o CP/M ainda mais fácil de ser utilizado por você".

O livro contém oito capítulos e quinze apêndices. No primeiro capítulo é feita uma introdução aos conceitos do CP/M e MP/M.

O segundo capítulo é dedicado a apresentação de comandos do CP/M como o ERA, DIR, STAT, SUBMIT, DDT e DUMP.

O PIP é um utilitário muito importante e todo o terceiro capítulo é dedicado à sua apresentação.

O quarto capítulo conduz o leitor através do ED, o editor de programa do CP/M.

O CP/M e o MP/M por dentro é o tema do quinto capítulo, havendo também dicas e sugestões para o leitor eventualmente realizar modificações no sistema operacional.

O sexto capítulo é um dicionário do CP/M e do MP/M, onde são apresentados todos os comandos em ordem alfabética, sua descrição funcional, os parâmetros e exemplos de utilização.

O sétimo capítulo apresenta sugestões e recomendações para prevenção de problemas com discos flexíveis, arquivos e listagens.

A história, a evolução e o futuro dos sistemas operacionais CP/M e MP/M são o tema do oitavo capítulo.

Os apêndices procuram condensar e agregar em um único local as informações normalmente dispersas em vários pontos de manuais; como por exemplo mensagens de erro, caracteres de controle, extensões padrões dos nomes de arquivos, palavras chaves e parâmetros do pip, sumário (por versão) de comandos do CP/M e MP/M.

Em resumo, este livro poderá ser bastante últil tanto para usuários noviços do CP/M como aqueles experientes técnicos que desejam aproveitar este sistema operacional em toda a sua potencialidade.

FAST BASIC BEYOND TRS-80 BASIC; GEORGE E THOMAS C. GRATZER; ED. JOHN WILEY & SONS; 1982; 278 pp.

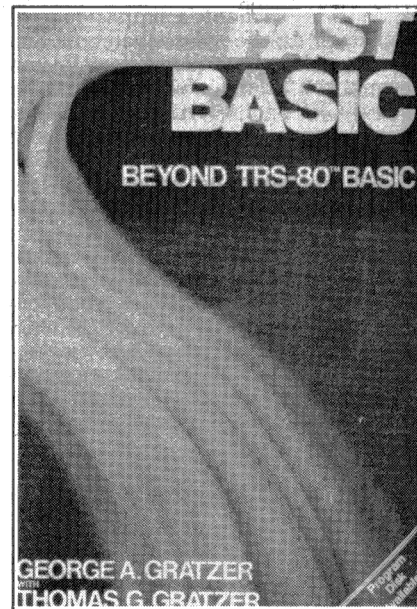
Como qualquer outra linguagem de programação, o Basic tem seus prós e contras. Vamos falar dos aspectos negativos: o livro acima traz um conjunto de soluções para um dos pontos fracos do Basic, que é o tempo de execução dos programas.

Por que o Basic é geralmente lento em termos de velocidade de execução de programas? Principalmente porque a grande maioria dos tradutores Basic é implementada através de interpretadores armazenados em ROM e que introduzem um considerável overhead na execução dos programas, uma vez que não produzem código diretamente executável. Os outros fatores que também contribuem para esta "lentidão" do Basic estão ligados ao design e a otimização dos próprios interpretadores (que a esta altura mais parecem com os mordomos das histórias policiais).

Observem que eu disse que o Basic é geralmente lento, pois existem compiladores que produzem código diretamente executável e que oferecem um desempenho bastante superior ao dos interpretadores. Além disso, há técnicas de programação, macetes e dicas que conseguem acelerar o tempo de execução dos programas, mesmo com o overhead dos interpretadores.

O material exposto no livro aplica-se tanto ao TRS-80 Modelo I como ao Modelo III, que são compatíveis com micros disponíveis no mercado nacional como o DGT-100, CP-500, CP-300, Naja e JR, entre outros.

O livro tem dois segmentos principais, um chamado "Basic controlado" e outro denominado "Basic rápido". No primeiro o leitor fará uso dos comandos PEEK e POKE para otimizar a execução dos programas e para isso é apresentada em mínimos detalhes a estrutura interna do TRS-80. Alguns outros macetes também estão contidos neste primeiro segmento, como a cópia para impressora do que é exibido na tela, verificação do estado de discos ou impressoras, etc.

O "Basic rápido" introduz as técnicas de programação Assembler e também como utilizar as 60 rotinas armazenadas na ROM do TRS-80.

Os apêndices apresentam o seguinte conteúdo: uma lista comentada das principais rotinas disponíveis na ROM para funções matemáticas, E/S, gráficos, etc.; uma descrição do conjunto de instruções do Z-80; uma relação alfabética e outra por código hexadecimal das instruções Assembler; aritmética binária; tabelas para conversão decimal/hexadecimal; relação alfabética das principais sub-rotinas da ROM; bibliografia (com livros quentíssimos e a maioria deles não é disponível aqui no Brasil); listagem das fontes de diversos utilitários que auxiliam o "Basic rápido", incluindo um excelente disassembler; as diferenças existentes entre os modelos I e III do TRS-80 que afetam o conteúdo do livro. Há também um índice remissivo.

O livro me impressionou muito positivamente e o seu conteúdo não pode deixar de ser utilizado por todos aqueles que desejarem desenvolver programas eficientes para equipamentos compatíveis com o TRS-80.

Lançamentos recebidos por esta coluna:

- MICROWORLD. GUIA DE SELEÇÃO DE HARDWARE E SOFTWARE; LANÇAMENTO DA UPDATE/AUERBACH – 220-6293; 220-3143 (RJ)
- LINGUAGEM PASCAL; VERA LÚCIA STRUBE DE LIMA; EDITORA CAMPOS.
- ADMINISTRAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO; PHILLIP EIN-DOR E ELI SEGEN; TRADUÇÃO DE MARINA CUNHA BRENER; EDITORA CAMPOS.

NOVO CP 300 PROLÓGICA.

O pequeno grande micro.

Compatível com programas em fita cassete ou em disco.

Agora, na hora de escolher entre um microcomputador pessoal simples, de fácil manejo e um sofisticado microcomputador profissional, você pode ficar com os dois.

Porque chegou o novo CP 300 Prológica.

O novo CP 300 tem preço de microcomputador pequeno. Mas memória de microcomputador grande.

Ele já nasceu com 64 kbytes de memória interna com possibilidade de expansão de memória externa para até quase 1 megabyte.

Pode ser acoplado a uma impressora.

E tem um teclado profissional, que dá ao CP 300 uma versatilidade incrível. Ele pode ser utilizado com programas de fita cassete, da mesma maneira que com programas em disco.

64K

O único na sua faixa que já nasce com 64 kbytes de memória.

Pode ser ligado ao seu aparelho de TV, da mesma forma que no terminal de vídeo de uma grande empresa.

Com o CP 300 você pode fazer conexões telefônicas para coleta de dados, se utilizar de uma impressora e ainda dispor de todos os programas existentes para o CP 500 ou o TRS-80 americano. E o que é melhor: você estará apto a operar qualquer outro sistema de microcomputador.

Permite conexão telefônica.

Pode ser ligado a um televisor comum ou a um sofisticado terminal de vídeo.

Nenhum outro microcomputador pessoal na sua faixa tem tantas possibilidades de expansão ou desempenho igual.

CP 300 Prológica.

Os outros não fazem o que ele faz, pelo preço que ele cobra.

Av. Eng.º Luis Carlos Berrini, 1168 - SP

AM Manaus - 234-1045 • BA-Salvador - 247-8951 • CE-Fortaleza - 226-0871 - 244-2448 • DF-Brasília - 226-1523 - 225-4534 • ES-Vila Velha 229-1387 - Vitória - 222-5811 • GO-Goiânia - 224-7098 • MT Cuiabá - 321-2307 • MS-Campo Grande - 383-1270 - Dourados - 421-1052 • MG-Belo Horizonte - 227-0881 - Betim - 531-3806 - Cel. Fabriciano - 841-3400 - Juiz de Fora - 212-9075 - Uberlândia - 235-1099 • PA-Belém - 228-0011 • PR-Cascavel - 23-1538 - Curitiba - 224-5616 - 224-3422 - Foz do Iguaçu - 73-3734 - Londrina - 23-0065 • PE-Recife - 221-0142 • PI-Teresina 222-0186 • RJ-Campos - 22-3714 - Rio de Janeiro - 264-5797 - 253-3395 - 252-2050 • RN-Natal - 222-3212 • RS-Caxias do Sul - 221-3516 - Pelotas - 22-9918 - Porto Alegre - 22-4800 - 24-0311 - Santa Rosa - 512-1399 • RO-Porto Velho - 221-2656 • SP Barretos - 22-6411 - Campinas - 2-4483 - Jundiaí - 434-0222 - Marília - 33-5099 - Mogi das Cruzes - 469-6640 - Piracicaba - 33-1470 - Ribeirão Preto - 625-5926 - 635-1195 - São Joaquim da Barra - 728-2472 - São José dos Campos - 22-7311 - 22-4740 - São José do Rio Preto - 32-2842 - Santos - 33-2230 Sorocaba - 33-7794 • SC-Blumenau - 22-6277 - Chapecó - 22-0001 - Criciúma - 33-2604 - Florianópolis - 22-9622 - Joinvile - 33-7520 • SE-Aracajú - 224-1310.

Solicite demonstração nos principais magazines.